

SOLUZIONI CHE PORTANO IL NOSTRO NOME

TECNOLOGIA DELLA **SEPARAZIONE** «KMC»

TECNOLOGIA **DELLA FILTRAZIONE METALLI PESANTI** «KMC»

POZZETTI **D'ISPEZIONE IN POLIETILENE** «KMC»



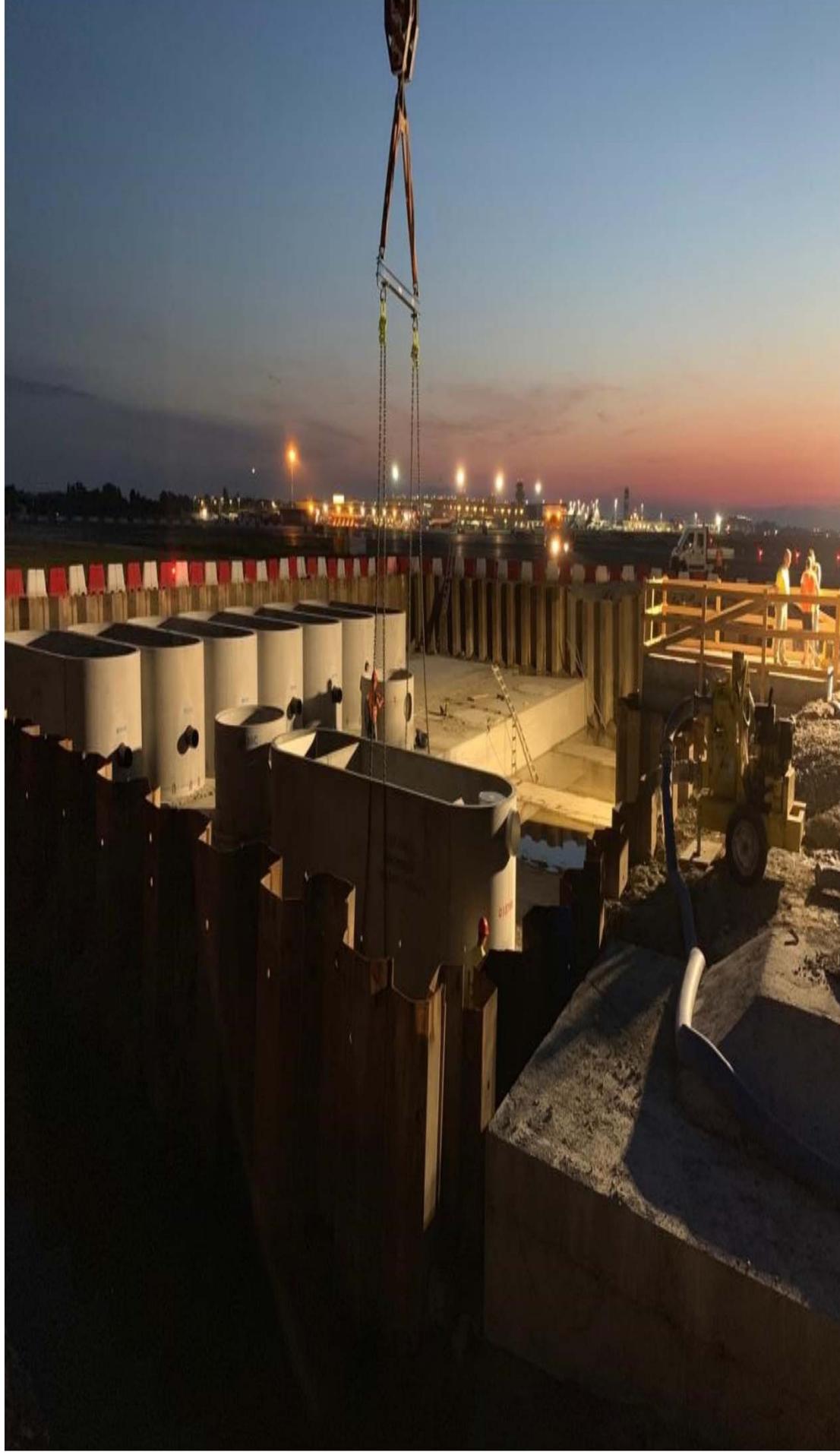
„Il successo arriva quando l'opportunità incontra la preparazione.“

Si possono fare scelte personali ed autentiche, capaci di costruire un'identità e rendere un'azienda riconoscibile sul mercato. La scelta di KMC, naturale e inevitabile, è sempre stata quella dell'innovazione. Oggi ci permette di presentarci come un partner tecnico d'affari capace di creare valore aggiunto con il suo know-how.

La KMC–Tecnologia Ambientale, sviluppa con grande successo prodotti per la protezione delle acque e la trasformazione energetica, oltre a infrastrutture di elevatissima qualità. Lavoriamo quotidianamente per sviluppare soluzioni innovative atte a migliorare il nostro ambiente. I nostri clienti si aspettano sempre il massimo. Il ns. mestiere è di proporgli soluzioni sostenibili.

*Gabriele Cocinelli
C.E.O.*

Tecnologia della separazione oli



TECNOLOGIA DELLA SEPARAZIONE

DISOLEATORI «KMC»



Abbiamo fornito impianti anche per:
OMV, Shell, ESSO, BP, JET, AVIA, AVANTI,
BASF, SBE, Porto di Monfalcone,
Tangenziale Mestre, Tangenziale Est
Esterna Milano -TEEM, Nuovo Tratto
Autostradale BRE-BE-MI, Aeroporto di
Tessera, AIA, etc.



SEPARAZIONE DI OLI MINERALI

Portata fino a
200 l/s
in unica vasca 8,00 x 2,50 m



Cat. A)
per il trattamento delle acque reflue (effluenti commerciali) provenienti da processi industriali, lavaggio di veicoli, pulizia di parti ricoperte di olio o altre sorgenti, per esempio piazzole di stazioni di rifornimento carburante;

Cat. B)
per il trattamento dell'acqua piovana contaminata da olio (deflusso superficiale) proveniente da aree impervie, per esempio parcheggi per auto, strade, aree di stabilimenti;

Cat. C)
per il contenimento di qualunque rovesciamento di liquido leggero, e per la protezione dell' area circostante

Più di 25 anni di esperienza e know-how nell'ambito della separazione oli.



Il nostro sistema di separazione a pacchi lamellari garantisce prestazioni superiori rispetto ai comuni filtri a coalescenza.

La chiusura automatica garantisce sicurezza al 100 % contro la fuoriuscita di oli.

DISOLEATORE TIPO «KMC»

OVUNQUE VENGONO MANEGGIATI OLI MINERALI O LIQUIDI LEGGERI DEVE ESSERE INSTALLATO UN DISOLEATORE.

La stessa normativa UNI EN 858 stabilisce, 3 categorie dove è necessario installare un impianto di separazione. Tutti i disoleatori tipo KMC sono costruiti in cemento di altissima qualità (minimo C45/55 X A2T). All'entrata del disoleatore è collocata una chiusura automatica brevettata, che evita la fuoriuscita degli oli minerali. Il pacchetto filtrante a piastre lamellari a modulo avanzato garantisce la separazione delle particelle d'olio più fini e perciò un grado di separazione elevatissimo e costante. I volumi per l'accumulo dei fanghi e degli oli, concepiti in modo generoso, e la tecnologia dei pacchetti filtranti a piastre lamellari permettono intervalli di manutenzione più lunghi ed una resa assai superiore rispetto ai disoleatori a filtro convenzionali. Il disoleatore tipo «KMC» può essere fornito con attrezzatura interna in acciaio INOX oppure in PEAD.

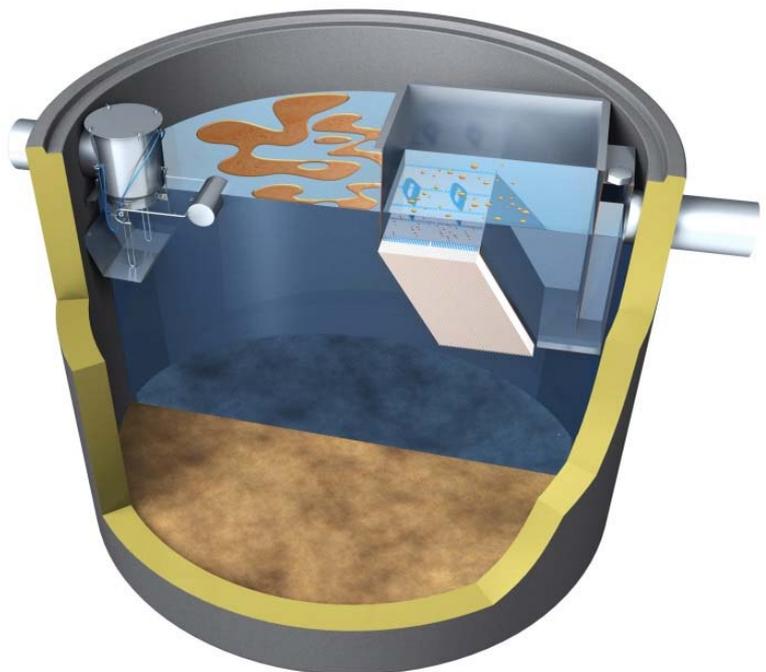
PERCHE' SCEGLIERE IL DISOLEATORE TIPO KMC:

Per esempio per i costi di gestione ridotti, l'elevato grado di trattamento oppure per la semplicità della manutenzione. Grazie ai generosi volumi di accumulo, anche gli intervalli di asportazione fanghi/oli si prolungano. Non vi è inoltre alcun consumo di energia.

- >Valori d'emissione al di sotto dei valori limiti di legge (D.lgs. 152/99 - All.5, tab.3 - val.37)
- >Collaudi secondo EN 858-1/2
- >Collaudi registrati secondo ÖNORM B 5101
- >Ispezione da parte di terzi secondo ÖNORM B 5101
- >Produzione certificata DIN EN ISO 9001 (relativa a progettazione e realizzazione)

PRODOTTO CERTIFICATO

Certificato EN 858/1-2 e collaudato secondo ÖNORM B 5101 edizione settembre 1990 conforme al d.L. 152/06 "recante disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane", con particolare riferimento all'allegato 5, Tabella 3, parametro 37 riguardante la quantità massima ammissibile di idrocarburi allo scarico che non devono superare i 5 mg/l.



All'entrata del disoleatore è collocata una chiusura automatica brevettata, che evita la fuoriuscita degli oli minerali

Il sistema a pacchi lamellari

Il separatore di oli tipo «KMC» è un impianto monolitico con dispositivo di chiusura automatica, sedimentatore "S", separatore classe "II" e "I" e condotto di campionamento "P" integrati. Viene utilizzato per la separazione delle sostanze solide sedimentabili e delle sostanze solide sospese quali gli oli minerali presenti nell'acqua.

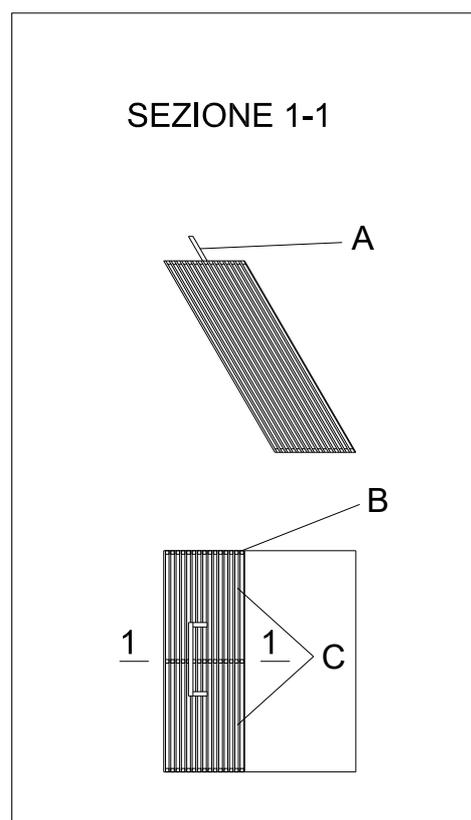
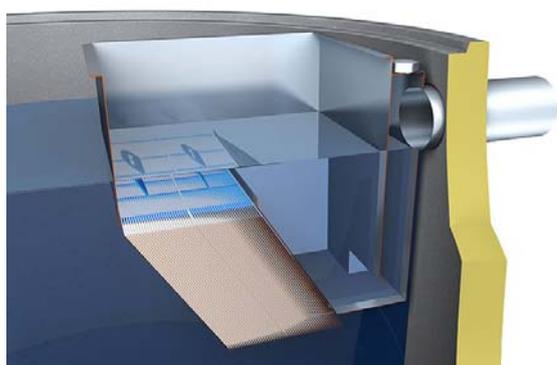
Questo sistema rappresenta sul mercato quanto di meglio in termini di risultati e facilità di manutenzione.

Grazie alle speciali lastre liofile e resistenti alla corrosione installate diagonalmente all'interno del separatore classe I, vengono raggiunti senza ulteriori trattamenti i valori in uscita secondo la vigente normativa.

Oli derivanti da emulsioni chimiche e particelle disciolte non possono essere separate.

Figura: pacchetto lamellare

- A) Maniglie di estrazione
- B) Distanziatori
- C) Pacchetto filtrante lamellare



Risulta evidente come il sistema a pacchi lamellari sia più performante in ogni condizione, in particolar modo dove insistono la presenza di fanghi e limi come sulle piattaforme stradali, autoparchi, porti, aeroporti, grandi piazzali ecc.

FUNZIONAMENTO

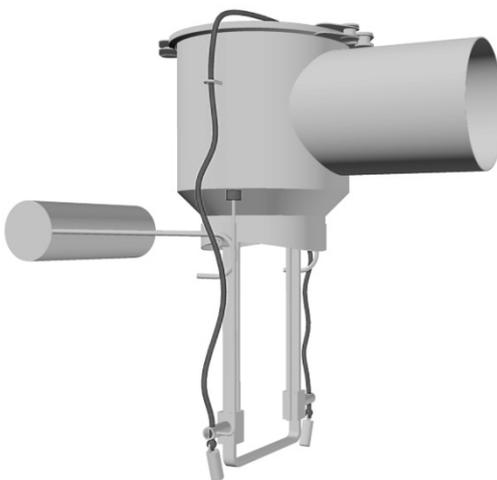
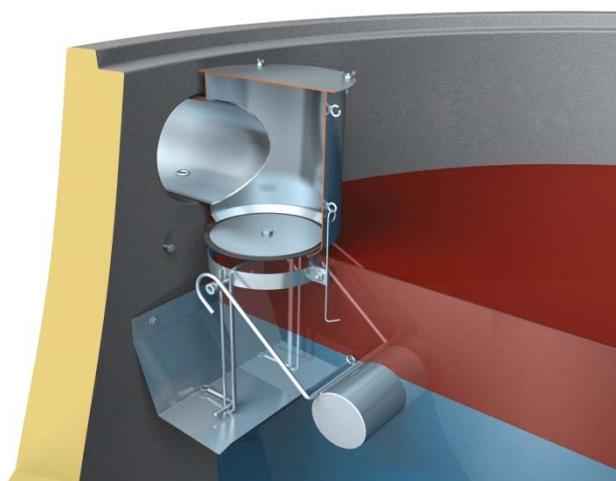
CHIUSURA AUTOMATICA

La chiusura automatica è inserita nella condotta di carico dell' impianto. Il galleggiante è concepito in modo tale che la parte superiore si trovi sempre a ca. 35 mm sopra il livello d'acqua. Se nel separatore viene superato uno strato d'olio di 150-250 mm (in relazione al peso specifico del olio), questo comincia a sollevare il galleggiante fino a sganciare la paratia facendola cadere. Grazie al sistema di accoppiamento a guarnizione montato nel sistema di sicurezza, una volta caduta, la paratia chiude ermeticamente la tubazione di ingresso.

Chiusura automatica: **aperta**



Chiusura automatica: **chiusa**



L'apposito indicatore „aperto/chiuso“ si troverà sotto acqua e segnalerà in tal modo che il dispositivo è chiuso. Il piattello appoggerà sulla parte conica della cassa, la corda blu verrà tirata in basso.

IL CRITERIO DI DIMENSIONAMENTO SECONDO EN 858-1

La Normativa europea

UNI EN 858-1: Impianti di
separazione per liquidi leggeri

Quando non è indicato alcun metodo di dimensionamento specifico da parte di un'autorità di regolamentazione, le dimensioni nominali dell'impianto di separazione devono essere determinate tenendo conto di quanto segue:

- ✓ portata massima dell'acqua piovana; (Q_r)
- ✓ portata massima delle acque reflue (effluenti commerciali); (Q_s)
- ✓ massa volumica del liquido leggero; (f_d)
- ✓ presenza di sostanze che possono impedire la separazione (per esempio detersivi); (

Le dimensioni del separatore devono essere calcolate dalla formula seguente:

$$NS = (Q_r + f_x \cdot Q_s) \cdot f_d \quad \text{dove:}$$

NS:	rappresenta le dimensioni nominali del separatore;
Q_r :	è la portata massima dell'acqua piovana, in l/s; ($Q_r = \Psi \cdot i \cdot A$)
i:	è l'intensità delle precipitazioni piovose, in l/s · ha;
A:	è l'area che raccoglie le precipitazioni, misurata orizzontalmente, in ha;
Ψ :	è un coefficiente di deflusso superficiale adimensionale. Nella maggior parte dei casi $\Psi = 1$
Q_s :	è la portata massima delle acque reflue, in l/s;
f_d :	è il fattore di massa volumica per il liquido leggero in oggetto;
f_x :	è il fattore di impedimento che dipende dalla natura dello scarico.
A:	è l'area che raccoglie le precipitazioni, misurata orizzontalmente, in ha;

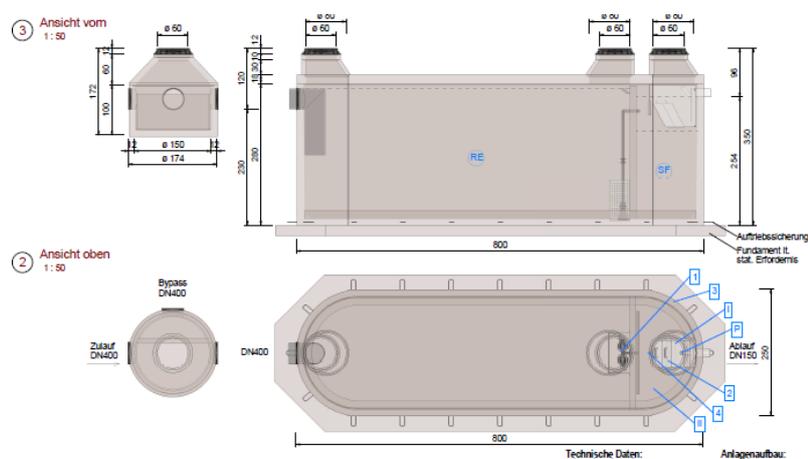
Il dimensionamento non tiene conto di condizioni di esercizio particolari, per esempio stazioni di trasformazione o stazioni di compressione che devono essere riesaminati in base alle caratteristiche di ciascuna installazione. I separatori che ricevono acque reflue da processi di fabbricazione industriale o commerciale possono richiedere un dimensionamento specifico in seguito all'accertamento della composizione e delle proprietà delle acque reflue.

Impianti di trattamento acque di prima pioggia tipo KMC-RET

Principio di funzionamento

L'impianto KMC-RET interrato e provvisto di un sistema di controllo automatico per l'azionamento di paratoie e pompe di mandata, è costituito da un pozzetto iniziale in cui sfiorano le acque provenienti dal collettore di arrivo, e da una vasca interrata che trattiene le acque di prima pioggia, per poi restituirle alla fognatura nera di progetto.

In tale pozzetto è alloggiata una paratoia a comando automatico che consente anche di escludere la vasca di trattamento by-passandola nei periodi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Nel caso di errata manovra delle paratoie, il pozzetto consente comunque lo sfioro nel collettore di valle e lo smaltimento della massima portata pluviale prevista.



VANTAGGI

UN PRODOTTO CHE GARANTISCE LA MASSIMA SICUREZZA:

- valori in uscita al di sotto dei valori prescritti dalle normative;
- max. sicurezza contro la fuoriuscita degli oli grazie alla chiusura automatica brevettata;
- pacchi filtri che garantiscono un grado di disoleazione costante

UN PRODOTTO CONTROLLATO DA PARTE DI TERZI

- ❖ certificato secondo EN858 e ÖNORM B 5101
- ❖ controllo da parte di terzi secondo ÖNORM B 5101
- ❖ produzione certificata secondo DIN EN ISO 9001

UN PRODOTTO DI ALTISSIMA QUALITÀ

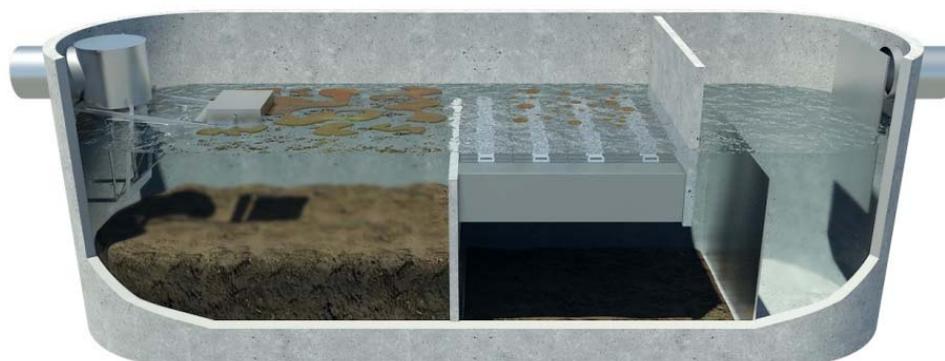
- qualità cls min. C45/55 XA2L risp. C50/60 XA2L
- attrezzatura in acciaio inox
- personale interno competente

UN PRODOTTO CON COSTI DI MANUTENZIONE RIDOTTO

- nessun filtro → nessun costo per sostituzione dei filtri!
- grandi volumi per la sfangazione e per l'accumulo dei oli permettono lunghissimi intervalli di manutenzione/asportazione !

UN PRODOTTO UTILIZZATO E PROVATO DA ANNI

- convincente in punto sicurezza, rendimento e costi di manutenzione e gestione
- migliaia di impianti installati in Austria, Italia, Slovenia, Croazia e Ungheria
- **TANTI CLIENTI SODDISFATTI:** OMV, Shell, ESSO, BP, JET, AVIA, AVANTI, BASF, SBE, Porto di Monfalcone, Tangenziale Mestre, Tangenziale Est Esterna Milano -TEEM, Nuovo Tratto Autostradale BRE-BE-MI, etc.



ESEMPIO VOCE DI CAPITOLATO

DISOLEATORE IN CONTINUO TIPO KMC

Fornitura di disoleatore tipo KMC-EN con potenzialità di l/s in continuo realizzato e certificato da ente terzo (criterio 1) secondo il sistema S II I P della normativa UNI EN 858 parte 1 e 2. L'impianto dovrà essere realizzato in elementi prefabbricati con calcestruzzo auto compattante (SCC Classe di consistenza del calcestruzzo fresco UNI EN 206-1 S5 superfluida) qualità minima C45/55 B6 XA2T con resistenza caratteristica a compressione $R_{ck} > 0 = 60$ N/mm² in conformità al punto 4.3.1 della EN 206-1:2001 resistente alle sostanze chimiche senza fabbisogno di trattamenti tipo resina epossidica o altro. Il calcestruzzo inoltre dovrà essere "ad Altissima Resistenza ai Solfati" classificato secondo le norme UNI 9156, dovrà essere ricco di C₂S e C₄A_F, per resistere alle acque aggressive e ad alto contenuto salino. Al fine di evitare fenomeni espansivi causati dal composto chimico fra acque solfatiche o selenitose e l'alluminato tricalcico il calcestruzzo dovrà essere privo di C3A, che non solo garantirà la massima resistenza ai solfati ma conferirà al prodotto un'alta resistenza alle aggressioni di acque carboniche ed acide e lo renderà particolarmente idoneo all'uso in ambiente marino e a contatto con gliceridi (oli e grassi). Il calcestruzzo inoltre dovrà avere una comprovata resistenza chimica agli oli minerali avendo effettuato test di schiacciamento secondo EN 858 dopo prova di 1000 ore in immersione con:

- acqua demineralizzata tenuta a (40 ± 2) °C
- olio combustibile in conformità alla ISO 8217, designazione ISO-F-DMA, tenuto a (23 ± 2) °C;
- combustibile senza piombo in conformità alla EN 228 tenuto a (23 ± 2) °C;
- una miscela tenuta a (40 ± 2) °C, come segue:-90% (m/m) di acqua demineralizzata;
- 0,75% (m/m) di idrossido di sodio;
- 3,75% (m/m) di ortofosfato di sodio;
- 0,50% (m/m) di silicato di sodio;
- 3,25% (m/m) di carbonato di sodio;
- 1,75% (m/m) di metafosfato di sodio.

Eventuali giunzioni ad incollaggio (per esempio per pareti divisorie, oppure incollaggio della soletta di copertura) dovranno essere effettuate mediante collanti o resine elastiche. Per il collegamento a tenuta dei tubi di ingresso e uscita dovranno essere effettuati fori mediante carotatura. Le guarnizioni di tenuta dovranno presentare apposite certificazioni secondo EN 681 dovranno essere resistenti agli oli minerali ed inoltre avere un'elevata resistenza alle sostanze chimiche. I fori di ispezione nella soletta di copertura dovranno avere una luce netta di minimo Ø 80 cm. Dovranno poi essere forniti chiusini in ghisa sferoidale diam. 600 posati su idonei manufatti tronco conici 80/60 in classe D 400 kN con la dicitura "separator". L'impianto dovrà essere progettato in modo da resistere ai vari carichi ai quali si prevede, deve essere assoggettato (peso proprio, peso utile, pressione del suolo, pressione dell'acqua) senza alcun danno alle sue funzionalità e all'ambiente, e dovrà essere protetto da possibili flottazioni quando vuoto. Il calcolo statico, da presentare alla D.L. prima dell'inizio dei lavori, dovrà basarsi sulle norme nazionali che recepiscono quelle europee quando disponibili, o in assenza di esse dovranno basarsi sulla ÖNORM B 2503. Per una buona resistenza generale contro la corrosione e stabilità contro gli effetti della corrosione intercrystallina dei vari acciai elencati nelle EN 10088-1, EN 10088-2 ed EN 10088-3, per la realizzazione delle apparecchiature interne dovrà essere utilizzato esclusivamente acciaio austenitico di qualità almeno X6 CrNi 1810. L'impianto sarà costituito da una vasca monolitica di forma avente dimensioni dimm con spessore pareti dimm e del peso max. pezzo di t e del peso totale di t. L'impianto dovrà avere una zona di sfangazione grossolana separata dalla zona di separazione oli della capacità totale di min. mc., la zona di separazione oli di rimanenza sarà invece costituita da una vasca in acciaio inox con capacità di contenuto d'olio non inferiore amc. Il passaggio a questa zona avverrà attraverso un sistema composto dapacchetti lamellari realizzati in polipropilene vergine inclinati a 45° dello spessore di 1 mm con superficie totale non inferiore a 80 mq, che grazie alla funzione coalescente permettono alle gocce d'olio più fini di coagulare dando loro la capacità di galleggiare, separando ulteriormente la quantità di oli presenti in soluzione dall'acqua. Questo passaggio sarà protetto da un sistema di non ritorno sifonato, che eviterà che gli oli già presenti nel separatore possano tornare nella sezione di sfangazione grossolana. Il liquame così trattato, grazie ad un percorso obbligato una volta attraversata la batteria attraverso un sifone ispezionabile raccordato ad una tubazione Øviene scaricato nel corpo ricettore. Questo filtro, semovibile, dovrà avere un peso massimo (saturo) di 15 kg/cad. al fine di facilitare la manutenzione. Il disoleatore dovrà presentare in ingresso (Ø) uno speciale sistema frangiflutti in acciaio inox al fine di permettere la diffusione del liquame in arrivo su tutta la superficie della zona di sfangazione grossolana. In ingresso alla vasca di disoleazione inoltre, dovrà essere installata una valvola di regolazione della portata sifonata. La stessa valvola, in caso di livello troppo elevato di olio, mediante un secondo galleggiante dovrà azionarsi chiudendosi al fine di evitare sversamenti accidentali. Tale valvola, con doppia funzione dovrà essere stata certificata secondo EN 858. Il collegamento fra le sezioni di sfangazione dovrà essere realizzato in acciaio inox e polietilene e sarà dotato di una speciale griglia a fori calibrati seguita da un devia flusso avente la funzione di evitare la formazione di dannose turbolenze, facilitando così la separazione degli oli dall'acqua e una più veloce sedimentazione delle sabbie fini presenti in soluzione. L'acqua così trattata, verrà scaricata nel corpo ricettore attraverso una tubazione d'uscita che pesca dal fondo dalla vasca. Per evitare fonti d'inquinamento, sia alla tubazione d'entrata sia a quella d'uscita, dovranno essere installate speciali guarnizioni certificate EN 681 con resistenza a contatto diretto con gli idrocarburi, che rendono l'insieme perfettamente ermetico, evitando così la fuoriuscita di sostanze inquinanti dalle fessure create sulla vasca di cemento per l'inserimento delle tubazioni.

NR. PEZZI.....PREZZO EURO/CAD.....PREZZO A CORPO.....

LA NOSTRA MISSIONE: FORNIRE PRODOTTI DI ALTISSIMA QUALITA'

C'è chi rispetta uno standard e chi alza l'asticella, diventando un modello per gli altri. I nostri sistemi di trattamento acque nascono da questa costante propensione verso il meglio. Da vent'anni, in contatto con cantieri, progettisti, enti gestori e competitors, identifichiamo le criticità delle alternative esistenti e proponiamo per primi soluzioni innovative e sostenibili, capaci di rispondere alle reali esigenze dei committenti. Cosa significa essere leader di mercato se non tutto questo?

Il nostro sistema di progettazione, produzione e commercializzazione ha il certificato di qualità ISO 9001-2008 e ci permette di offrire una gamma di prodotti certificati. Per noi, ogni commessa è ugualmente importante e la affrontiamo con un obiettivo chiaro: fornire un sistema capace di essere efficiente sempre, anche in condizioni estreme, con le stesse prestazioni e garanzie del primo giorno.

DNV-GL

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificato no./Certificate No.: 145907-2013-AQ-ITA-ACCREDIA Data prima emissione/Initial date: 05 dicembre 2013 Validità/Valid: 06 dicembre 2019 - 05 dicembre 2022

Si certifica che il sistema di gestione di/This is to certify that the management system of

K.M.C. S.r.l. Tecnologia Ambientale
Via Basaldella, 92 - 33037 Pasián di Prato (UD) - Italia

È conforme ai requisiti della norma per il Sistema di Gestione Qualità/
has been found to conform to the Quality Management System standard:
ISO 9001:2015

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:
Progettazione e produzione di pozzetti in polietilene. Progettazione e commercializzazione di impianti, apparecchiature, attrezzature ed accessori (tubazioni, pozzetti, camere di ispezione, pompe, quadri elettrici, ecc.) per il trattamento delle acque e dei fluidi per uso civile ed industriale (IAF: 14, 29, 18)

This certificate is valid for the following scope:
Design and production of polyethylene manholes and inspection chambers. Design and sale of water treatment plants for civil and industrial use including equipment, facilities and accessories (pipes, manholes pumps, electric panels, etc.) (IAF: 14, 29, 18)

Luogo e Data/Place and date:
Vimercate (MB), 03 dicembre 2019



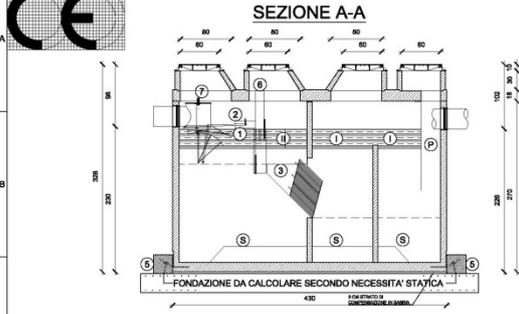
Per l'Organismo di Certificazione/
For the Certification Body
DNV-GL - Business Assurance
Via Energy Park, 14 - 20871
Vimercate (MB) - Italy

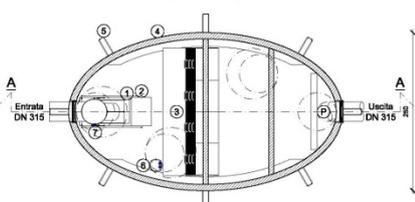
Zeno Beltrami
Management Representative

La validità del presente Certificato è subordinata al rispetto delle condizioni contenute nel Contratto di Certificazione/
Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.
DNV-GL Business Assurance Italia S.r.l. - Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate (MB) - Italy - Tel: +39 0362 99 905, www.dnvgl.it

Cat: KMC 65-7,4-EN - Art.Nr.402768

Disoleatore tipo KMC 65 l/s secondo EN 858



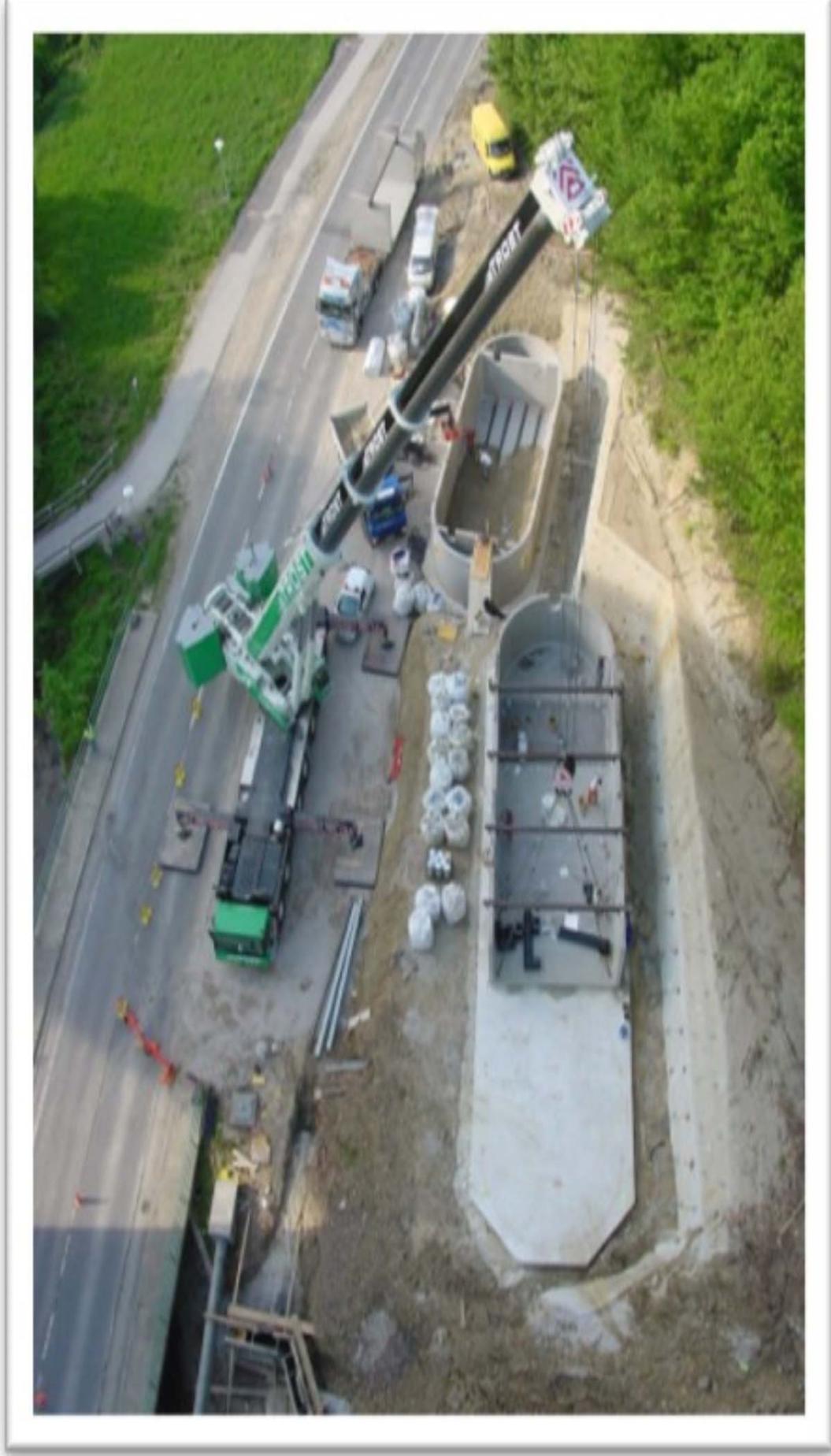
TIPOLOGIA IMPIANTO:		TIPOLOGIA IMPIANTO:	
Grandezza Nominale (NS):	65	S Sedimentatore	2 Regolatore di portata **
Configurazione Disoleatore:	S-I-I-P	II Separatore classe II < 100 mm ³	3 Paccini coalescenti
Classe di trattamento:	I < 5 mg/l	P Separatore classe I < 5 mm ³	4 Vasca C.A.
Chiusura automatica tarata per densità fino a:	0,9 kg/dm ³	C.A. Condizionamento (C 50/90 SE XA21 RFOV di C3A)	5 Staffe ancoraggio integrati**
Contenuto sedimentatore:	7,44 m ³	Armatura Bat 550	6 Allarme livelli colofango **
Capacità accumulo oli:	2,22 m ³	Altrezzature Acciaio 316 CN1 1810	7 Allarme valvola chiusa **
Peso max. a pezzo:	13,78 t	1 Chiusura automatica	8 Paraffino grigliato **
Peso totale:	18,07 t	CALCOLO STATICO SECONDO EUROCODICE 2 ED EUROCODICE 8	9 Certificazione richiesta: CE EN 858 rilasciata da ente terzo
		Classe di carico:	I secondo OENORM B4002
		Mezzi posati:	400 kN
		Ritombamento:	Fino 2,0 m (sopra la soletta)

DATI TECNICI:
1) Istruzioni di montaggio, 2) Verificare sempre le misure effettive, 3) Le misure sopra riportate non considerano le malte per i giunti, 4) Considerare la profondità di ingresso a seconda delle temperature esterne, **) Optional a pagamento montati solo su richiesta.

Revisione 08:	Data:	Ragione sociale e P.I./C.F. Commitment:
Revisione 05:	Data:	
Revisione 04:	Data:	Identificativo Commessa:
Revisione 03:	Data:	
Revisione 02:	Data:	
Revisione 01:	Data:	
Commissione del K.M.C. Srl	Data: 26/04/2016	Riferimento commessa:
Disegnato da: K.M.C. Srl	Data: 26/04/2016	Data commessa:

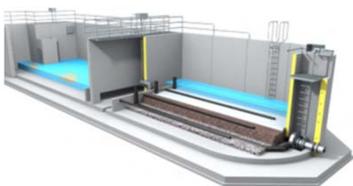
Nome file: KMC 65-7,4-EN - Art.Nr.402768 Misure in: cm Tolleranze: 2% Scala: 1:50 AUTORIZZAZIONE E DIMISSIONE NEGATA.
 Disegno di proprietà della K.M.C. di Tecnologia Ambientale. Tutti i diritti sono riservati. E' vietata la ristampa o la ristampa in tutto o in parte. La ristampa o la ristampa in tutto o in parte della K.M.C. non autorizza in alcun modo la divulgazione. L'utente è pregato di essere attento e di non paragonare i prezzi. La ristampa non è autorizzata se non per scopi di studio e di ricerca. La ristampa non è autorizzata se non per scopi di studio e di ricerca.

Tecnologia della filtrazione di metalli pesanti



*„TECNOLOGIA DELLA
FILTRAZIONE
DI METALLI PESANTI“*

*Impianti tipo „KMC-HMR“
(heavy metal remover)*



Impianti di filtrazione metalli pesanti tipo «KMC-HMR»

La KMC si occupa da anni del trattamento delle acque provenienti da zone con alta densità di traffico, in particolare autostrade, superstrade aree di sosta, aeree intermodali, porti ed aeroporti.

L'influenza degli inquinanti presenti sulle strade

Le sostanze presenti nelle acque di dilavamento stradali come i metalli pesanti e gli idrocarburi si trovano di solito in forma disciolta. E' di fondamentale importanza avere un adeguato pre-trattamento a monte dell'impianto di filtraggio. Studi dell'Università delle Risorse Naturali di Vienna, appositi progetti di ricerca e lunga esperienza pratica hanno confermato l'importanza del pre-trattamento.

Composizione dell'impianto e fasi di trattamento:

Fase 1: Ritenzione di sabbia, fango grossolano e sostanze in sospensione

Fase 2: Sfangazione di fanghi fini e disoleatore a pacchi lamellari (secondo EN 858)

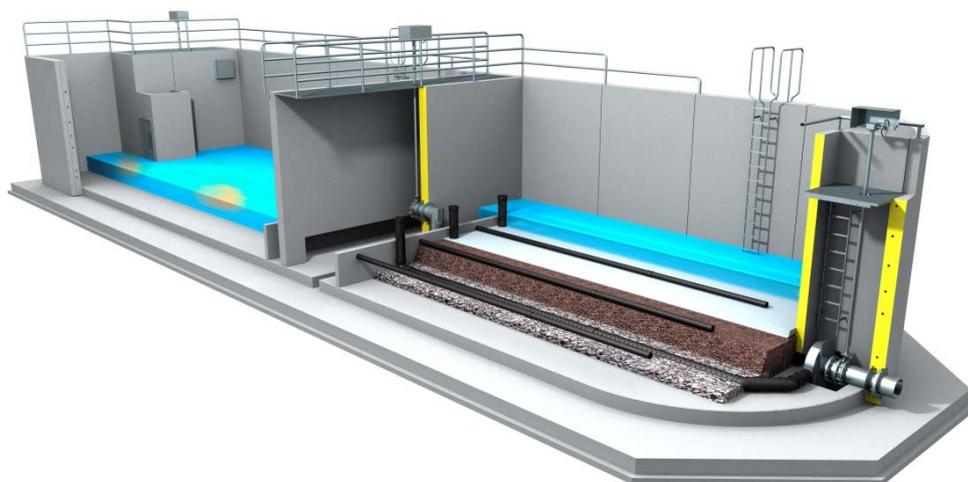
Fase 3: Vasca di filtraggio con sistema integrato di distribuzione e tessuto di pre-filtrazione.

Grazie alle fasi 1 e 2 non vengono separati soltanto sabbia e oli minerali ma anche ca. 75 % - 80 % di fanghi fini. Tale efficienza si ottiene grazie al disoleatore con pacchi lamellari. Commenti positivi sull'efficacia di ns. disoleatori a pacchi lamellari sono stati espressi anche da parte dell'Università delle Risorse Naturali di Vienna. Oltre ad una perfetta separazione dei fanghi e degli olii, il disoleatore vanta un ottimo effetto autopulente dei pacchi lamellari. L'impianto garantisce in questo modo un funzionamento sicuro e di lunga durata.

Dopo il pre-trattamento con il disoleatore l'acqua viene mandato nell'impianto di filtrazione dove viene trattenuto i restanti fanghi fini attraverso il tessuto di pre-filtrazione. Nel filtro di assorbimento penetrerà quindi soltanto il 2 % dei fanghi fini e viene così garantito che il corpo filtro rimarrà a lungo tempo permeabile e assorbente. Il grado di eliminazione del carico inquinante stradale presente nelle acque sarà quindi maggiore del 99 % ! Quanto sopra è dimostrato dai rapporti di prova da parte dell'Università per le Risorse Naturali di Vienna.

ULTERIORI VANTAGGI

- La miscela del sostrato secondo particolare ricetta garantisce un altissimo livello di qualità e pieno rendimento fin dall'inizio. Il primo avviamento dell'impianto può avvenire immediatamente e non è sottoposto a condizioni come per es. la fitto-depurazione dove l'avviamento è garantito soltanto dopo la crescita di piante.
- Superficie di filtrazione molto ridotte al confronto con impianti di fitto-depurazione : RAPPORTO 1:10 !
- Adattabile anche in condizioni topografiche difficili o in mancanza di spazio: l'impianto potrà essere realizzato anche sotto ponti oppure in pozzetti interrati.
- Nessun giardinaggio necessario
- Costi di manutenzione e di asportazione ridotti.



Gli effluenti provenienti da piattaforme stradali sono spesso inquinati da sostanze organiche (PAK, oli minerali, BTX) e inorganiche (p.es. metalli pesanti). Per proteggere adeguatamente il ns. ambiente è importante trattare questi gli effluenti prima di reimmetterli nei ricettori finali, corsi d' acqua o terreno.

A questo scopo, la ns. azienda, assieme al dipartimento per l'acqua l' atmosfera e l'ambiente dell' istituto per le scienze delle acque industriali e protezione ambientale (SIG), dell' Università della cultura del terreno di Vienna, nell'ambito di un progetto di ricerca e sviluppo sovvenzionato (progetto FFF), ha sviluppato un idoneo sistema di trattamento delle acque.

Tale sistema consiste sostanzialmente da una sezione di sfangazione che funge anche da vasca di onda nera e di una zona filtrante nella quale le sostanze inquinati vengono filtrate in due fasi: filtrazione meccanica (particelle) e filtrazione assorbente (sostanze disciolte). Inoltre è predisposta un' uscita con una chiusura di emergenza.

Questi impianti troveranno la loro applicazione in spazi ristretti e rappresentano un' alternativa agli impianti di fito-depurazione che necessitano di superfici assai maggiori.

Grazie all' installazione di appositi materiali filtranti e vari sistemi di sicurezza viene raggiunto un rendimento superiore e in caso di guasto garantiscono maggiore sicurezza.



Superficie di filtrazione molto ridotte al confronto con impianti di fito-depurazione: Rapporto 1:10 !



La miscela del sostrato secondo particolare ricetta garantisce un altissimo livello di qualità e pieno rendimento fin dall'inizio.



Filtro in speciale tessuto non tessuto come protezione dall'intasamento di fango

«KMC-HMR (Heavy Metal Remover)»



- Altissimo grado di rendimento
- Intervalli di manutenzione contenuti
- Applicazione mirata per utilizzi specifici a seconda delle esigenze

- Sviluppo di nuovi materiali filtranti
- Processo di produzione semplificato
- Screening di oltre 40 tipi di materiale

R&D

La KMC si occupa da anni del trattamento delle acque provenienti da piattaforme stradali ad alta densità di traffico.

Nel 2004 abbiamo iniziato un progetto di ricerca in collaborazione con BOKU Vienna (Università di Risorse Naturali e Scienze dei Terreni) con lo scopo di sviluppare un sostrato filtrante tecnico per il trattamento delle acque provenienti da aree trafficate. [Il progetto, dopo aver ricevuto nel 2012 l'importante certificato di idoneità all'utilizzo da parte della BOKU \(Università di Risorse Naturali e Scienze dei Terreni\), ha ottenuto dall'ente certificante accreditato The Austrian Standard Institute il 30 Marzo 2017 dopo ben 13 anni di test analitici effettuati su diversi impianti pilota attrezzati con 3 diversi binari filtranti individuali, la prestigiosa certificazione di conformità secondo OENORM B 2506-3:2016-01: «materiali di filtraggio – requisiti e metodi di prova».](#)

SCREENING

Sono stati effettuati molti test in laboratorio e studi sul campo con materiali aventi diversi poteri assorbenti, per poter individuare le tre migliori combinazioni di sostrato.

E' stato quindi realizzato un impianto pilota attrezzato con 3 diversi „binari filtranti“ indipendenti sull'area di sosta A21 in Austria. L'impianto pilota è stato monitorato per 17 mesi

Superficie di filtrazione molto ridotte al confronto con impianti di Fito-depurazione : **RAPPORTO 1:10**

«KMC-HMR (Heavy Metal Remover)»

IMPIANTO DI DISOLEAZIONE E FILTRAZIONE

Le sostanze presenti nelle acque stradali come i metalli pesanti e gli idrocarburi si trovano di solito in forma disciolta. E' quindi di fondamentale importanza avere un adeguato pre-trattamento a monte dell'impianto di filtraggio. Studi dell' Università delle Risorse Naturali di Vienna, appositi progetti di ricerca e lunga esperienza pratica hanno confermato l'importanza di un adeguato pre-trattamento.

Composizione dell'impianto e fasi di trattamento

Fase 1: Zona di sfangazione grossolana per la sabbia, fango grossolano e sostanze in sospensione.

Fase 2: Zona di sfangazione fanghi fini e disoleatore a pacchi lamellari (secondo EN 858)

Fase 3: Zona di filtraggio con sistema integrato di distribuzione e tessuto di pre-filtrazione.

Grazie alle fasi 1 e 2 vengono separati non soltanto sabbia e oli minerali ma anche ca. 75% - 80% di fanghi fini. Tale efficienza si ottiene grazie al disoleatore con pacchi lamellari. Commenti positivi sull' efficacia di ns. disoleatori a pacchi lamellari sono stati espressi anche da parte dell' Università delle Risorse Naturali di Vienna .

Oltre ad una perfetta separazione dei fanghi e degli oli, il disoleatore vanta un ottimo effetto autopulente dei pacchi lamellari. L'impianto garantisce in questo modo un funzionamento sicuro e di lunga durata.

Il separatore di oli tipo KMC-»SA» è un impianto monolitico con dispositivo di chiusura automatica, sedimentatore "S", separatore classe "II" e "I" e condotto di campionamento "P" integrati. Viene utilizzato per la separazione delle sostanze solide sedimentabili e delle sostanze solide sospese presenti nell'acqua per particelle di dimensioni fino a 60 Micron e del peso specifico compreso fra 950 e 1050 kg/mc.

Questo sistema rappresenta sul mercato quanto di meglio in termini di risultati e facilità di manutenzione. Grazie alle speciali lastre liofile e resistenti alla corrosione installate diagonalmente all'interno del separatore classe I, vengono raggiunti facilmente e senza ulteriori la necessità di ulteriori trattamenti i valori in uscita, riferiti a Solidi sospesi e idrocarburi, richiesti dalla vigente normativa. Oli derivanti da emulsioni chimiche e particelle disciolte non possono essere separate.

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Il liquame in ingresso attraversa prima di tutto il sistema di limitazione e chiusura automatica a galleggiante che evita la fuoriuscita di oli in caso di mal funzionamento. Questo, per mezzo di uno speciale frangiflutti che distribuisce il carico in superficie arriva nel sedimentatore. Grazie al basso carico superficiale ed al lungo percorso, il liquame passa da un moto turbolento ad un moto laminare permettendo così una corretta separazione delle sostanze sedimentabili.

Successivamente il liquame grazie ad un percorso obbligato attraversa i pacchetti lamellari dove le gocce d'olio più grandi vengono rapidamente indirizzate verso la superficie mentre quelle più piccole vengono catturate grazie alla funzione coalescente e rilasciate solo una volta raggiunta la giusta dimensione. Gli oli ormai separati vengono trattenuti in superficie e l'acqua viene incanalata nel condotto di scarico sifonato avviandosi al corpo ricettore o alla fase successiva di trattamento.

Dopo il trattamento di sedimentazione e disoleazione l'acqua viene mandata nell'impianto di filtrazione, assorbimento ed adsorbimento. Qui, grazie ad un mix di minerali quali GAC Perlite e Quarzite, protetti in superficie da una strato di geo-tessuto, avvengono i processi capaci di sfruttare i diversi fattori, fra i quali:

- l'inerzia e la sedimentazione delle particelle lungo il percorso tortuoso nei capillari;
- l'adsorbimento dovuto alle interazioni di natura chimico-fisica fra le sostanze sospese e le pareti dei pori;
- l'azione elettrostatica dovuta all'attrazione fra le cariche elettriche opposte dei solidi sospesi e dei materiali che costituiscono il mezzo filtrante.

Grazie al tessuto di pre-filtrazione, nel corpo di assorbimento penetrerà quindi soltanto il 2% dei fanghi fini permettendo di mantenere a lungo l'alto grado di permeabilità e di adsorbimento. Le principali caratteristiche del corpo filtrante sono, l'adsorbimento sostanze organiche non polari quali Oli minerali, BTEX, Idrocarburi poliaromatici (PACs), Fenocloridi, di sostanze alogenate I, Br, Cl, H e F, Odore, Sapore, Sostanze non polari (sostanze non solubili in acqua), l'adsorbimento di numerose sostanze caricate positivamente (infatti i metalli pesanti sono cationi) e la riduzione del COD.

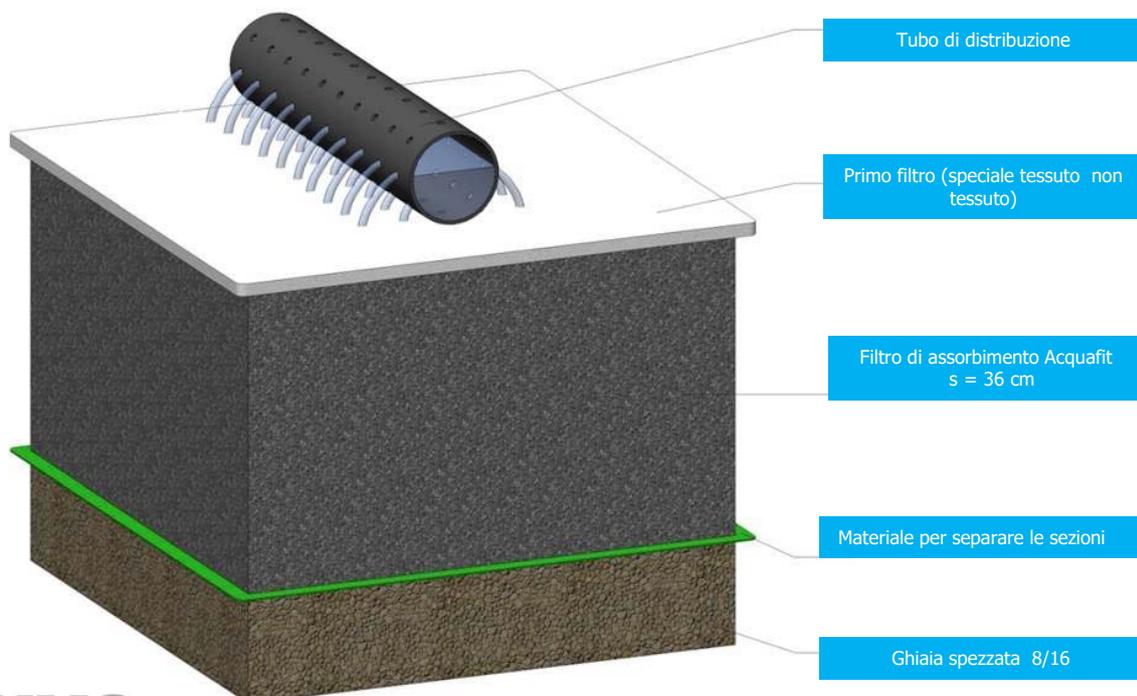
È stata dimostrata l'eliminazione del PAH all'89%, degli oli minerali al 96% (totale-KW), dei metalli pesanti come il rame (al 77%) e lo zinco (al 76%), nonché l'eliminazione del contenuto totale dei metalli pesanti non disciolti. Dalla maggior parte degli esperimenti i valori del cadmio sono risultati al di sotto dei limiti di quantificazione (< BG). Le sostanze filtrabili sono state rimosse al 92%. I parametri rilevati durante l'analisi (ad esempio benzo(a)pirene, cadmio Cd e rame Cu), che sono limitati anche nella chimica QZV GW (2010 rispettivamente nel TWVO (2001 idgF), erano inferiori rispetto alle concentrazioni indicate nella chimica QZV GW, rispettivamente nei parametri indicati nel TWVO.

Quanto sopra è dimostrato dai rapporti di prova da parte dell'Università per le Risorse Naturali di Vienna.

IL MATERIALE FILTRANTE PERFETTO PER IL TRATTAMENTO DI ACQUE SUPERFICIALI E PROVENIENTI DA STRADE E CARREGGIATE

Il Materiale filtrante ha un alto potere assorbente ed è adatto per l'installazione in impianti di trattamento di acque meteoriche e di prima pioggia provenienti da carreggiate e strade con forte densità di traffico. Il potere di trattamento si riferisce in particolare a acque provenienti da strade e carreggiate con componenti principali come di metalli pesanti come rame (Cu), cadmio (Cd), zinco (Zn), idrocarburi (KW), e idrocarburi policiclici aromatici (PAH's). Il materiale filtrante viene ottenuto da una miscela di vari materiali con diverso potere assorbente-attivo.

Lo spessore dello strato del materiale filtrante (senza feltro di pre-filtrazione e tessuto separativo) è di 36 cm con un coefficiente di permeabilità di 5×10^{-4} m/s. Per la divisione degli singoli strati di filtri sono previsti dei tessuti separativi con una larghezza maglia di min. 1,3 mm. Sopra il primo strato di filtrazione è collocato un feltro di pre-filtrazione di 10 mm con il compito di distribuire uniformemente il liquame e di prevenire che il filtro si intasi di fango.



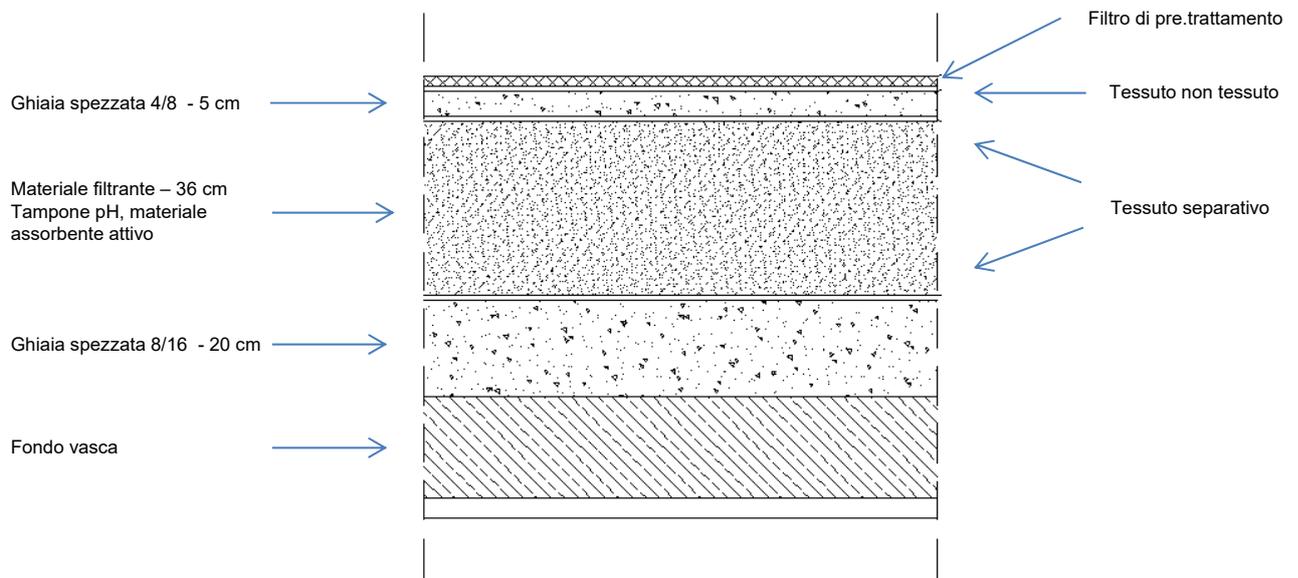
COMPOSIZIONE DEL FILTRO (dall'alto in basso)

- nr. 1 feltro di pre-filtrazione, spessore 10 mm, tipo: KMC-ÖKOTEX
- 5 cm di ghiaia lavata, granulo 3/6 o 4/8
- nr. 1 tessuto separativo in polietilene, spessore monofilo 0,3 mm, larghezza maglia 1,34 mm
- 36 cm di materiale filtrante tipo «KMC-HMR» F3-Y₂₋₄V_{UM}Z₋₁₋₄ consistente di: *assorbente-attivo metalli pesanti, assorbente-attivo idrocarburi e tampone Ph*
- nr. 1 tessuto separativo in polietilene, spessore monofilo 0,3 mm, larghezza maglia 1,34 mm
- 20 cm di ghiaia lavata, granulo 8/16 (ghiaia di drenaggio)

UN TESORO NASCOSTO

...per puntare in alto bisogna partire da basso; proprio là dove i componenti a firma KMC trattano nel modo migliore le risorse idriche.

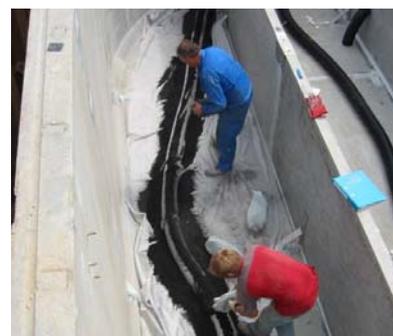
Grazie all'installazione dei ns. appositi materiali filtranti e vari sistemi di sicurezza viene raggiunto un rendimento superiore e in caso di guasto garantiscono maggiore sicurezza.



RISULTATI

sign: «Esito conclusivo e definitivo che contrassegna un procedimento o ne convalida l'efficacia o l'esattezza»

Parametro	Risultati eliminazione PAH's (idrocaburi policiclici aromatici)						
		Entrata	Uscita 1	Uscita 2	Uscita 3	AA-EQS	MAC-EQS
Naftacetene	µg/l	0,101	0,035	0,008	0,010		
Acenaphtilene	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		
Anthracene	µg/l	0,036	0,007	0,003	0,003	0,1	0,4
Benzoanthracene	µg/l	0,044	0,007	0,002	0,003		
Benzopirene	µg/l	0,063	0,012	0,003	0,003	0,05	0,1
Benzo(a,h)perilene	µg/l	0,075	0,015	0,003	0,004	Σ0,03 *	n.app
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	0,078	0,016	0,004	0,004	Σ0,002 **	
Benzo(a,b)fluorantene	µg/l	0,036	0,007	0,002	0,002	Σ0,03 *	
Chrisene	µg/l	0,319	0,076	0,011	0,019		
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	0,053	0,008	0,003	0,001		
Fluorantene	µg/l	0,362	0,085	0,025	0,015	0,1	1
Fluorene	µg/l	0,132	0,027	0,002	0,002		
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	0,030	0,004	0,001	0,001	Σ0,002 **	
Naftalina	µg/l	0,549	0,252	0,127	0,113	2,4	n.app
Fenantrene	µg/l	0,436	0,094	0,049	0,025		
Pirene	µg/l	0,300	0,087	0,013	0,020		
Somma PAH	µg/l	2,613	0,732	0,255	0,223	n.app	n.app
Eliminazione %			71,99	90,26	91,48		



RISULTATI ELIMINAZIONE METALLI PESANTI

Valori medi		Entrata	Uscita. 1	Uscita. 2	Uscita. 3	AA-EQS	MAC-EQS
Cadmio (disciolto)	µg/l	0,300	0,1*	0,1	0,1		
Cadmio (totale)	µg/l	0,500	0,167	0,125	0,1	<0,08 - 0,25	<0,45 - 1,5
Eliminazione Cd %			66,67	75,00	80,00		
Rame (disciolto)	mg/l	0,098	0,036	0,023	0,030		
Rame (totale)	mg/l	0,283	0,052	0,024	0,035		
Eliminazione Cu %			81,49	91,51	87,80		
Zinco (disciolto)	mg/l	0,112	0,038	0,015	0,005		
Zinco (totale)	mg/l	0,615	0,092	0,048	0,053		
Eliminazione Zn %			85,09	92,28	91,46		

RISULTATI ELIMINAZIONE - SOMMA KWS, AFS

Valori medi		Entrata	Uscita 1	Uscita 2	Uscita 3	AA-EQS	MAC-EQS
Valore-pH	nessuno	*	**	***	****		
Conducibilità	µS/cm	4611	5042	4426	8653		
Somma KWs	mg/l	1,240	0,175	0,050	0,050		
Eliminazione somma KWs	%		85,9	96,0	96,0		
AFS	mg/l	466	86	18	27		
Eliminazione AFS	%		81,6	96,1	94,2		
TOC	mg/l	47,9	15,7	12,6	23,9		
Eliminazione TOC	%		67,2	73,6	50,1		

RISULTATI ECCELENTI GRAZIE AD UN KNOW HOW CHE CI CONTRADDISTINGUE

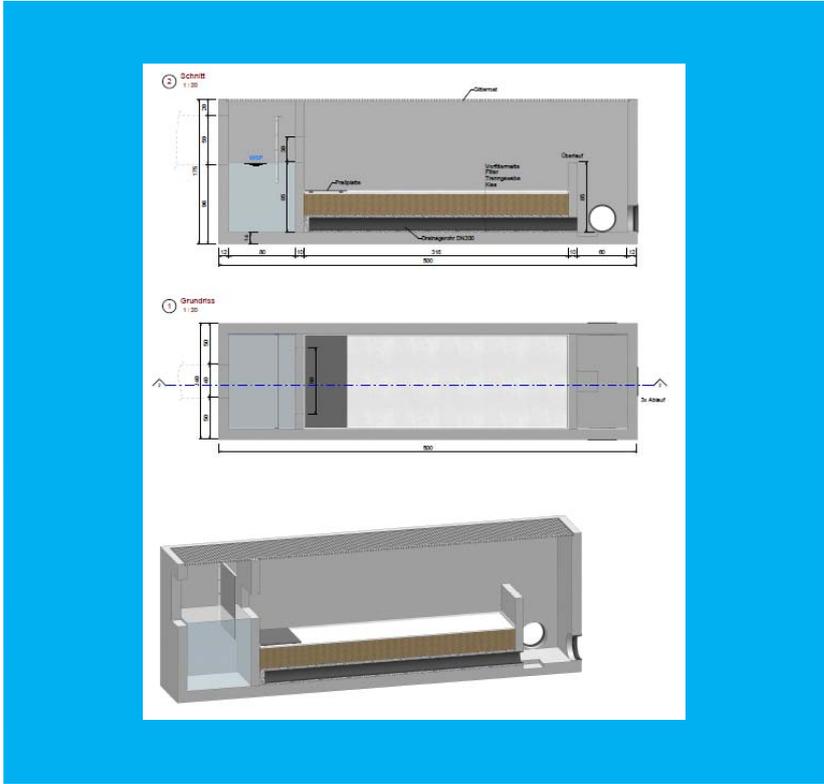
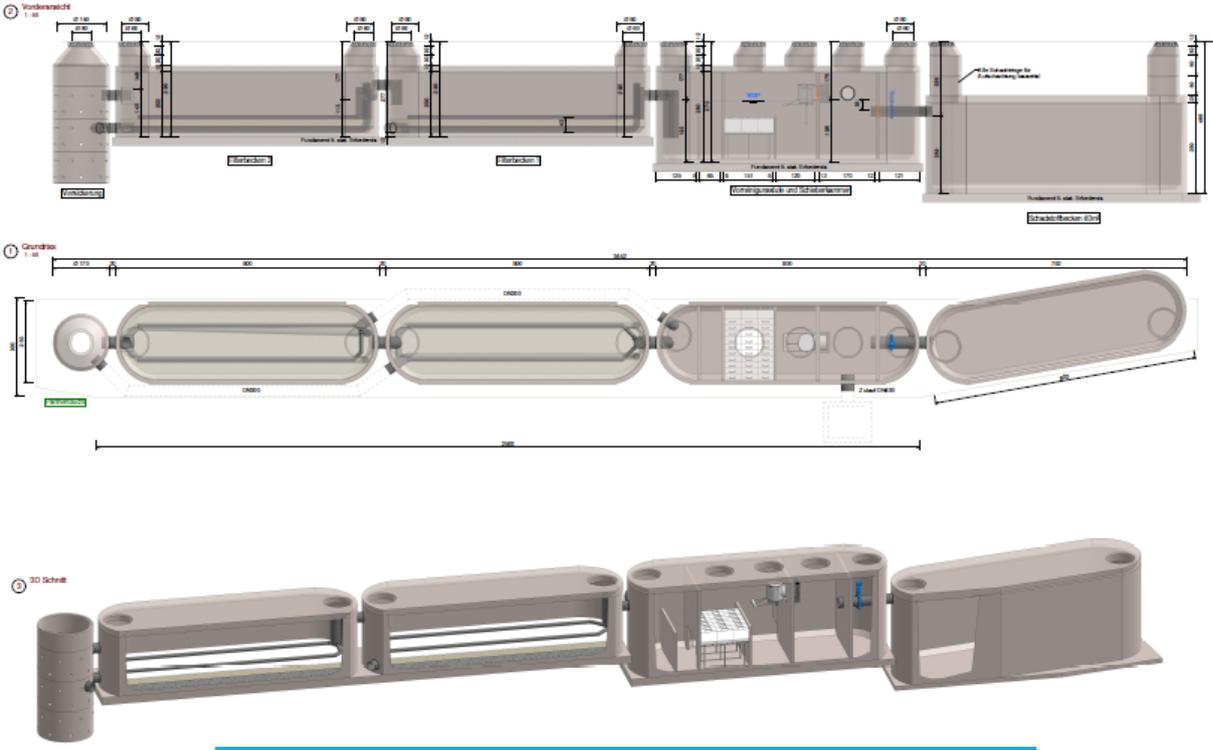
È stata dimostrata l'eliminazione del PAK all'89%, degli oli minerali al 96% (totale-KW), dei metalli pesanti come il rame (al 77%) e lo zinco (al 76%), nonché l'eliminazione del contenuto totale dei metalli pesanti a più dell' 80%. Dalla maggior parte degli esperimenti i valori del cadmio sono risultati al di sotto dei limiti di quantificazione (< BG). Le sostanze filtrabili sono state rimosse al 92%. I parametri rilevati durante l'analisi (ad esempio benzo(a)pirene, cadmio Cd e rame Cu), che sono limitati anche nella chimica QZV GW (2010 rispettivamente nel TWVO (2001 idgF), erano inferiori rispetto alle concentrazioni indicate nella chimica QZV GW, rispettivamente nei parametri indicati nel TWVO.

Anche dopo 7 anni di funzionamento, i filtri hanno ancora una capacità residua di assorbimento del 89-98% !



«KMC-HMR (Heavy Metal Remover)»

ESEMPIO PROGETTUALE - IMPIANTO 150 L/S



CERTIFICAZIONI

Mettere sul mercato un prodotto certificato significa fornire qualità. La qualità di un prodotto è rappresentata dalle caratteristiche che gli consentono di soddisfare le attese di chi lo utilizza.



ZERTIFIKAT

Nr. N 001153

Die Austrian Standards plus GmbH stellt dieses Zertifikat aus.

Zertifikatsinhaber:	SW Umwelttechnik Österreich GmbH Bahnstraße 87-93, AT-9020 Klagenfurt
Herstellerwerk:	SW Umwelttechnik Österreich GmbH, Werk Sierning, Steyrer Straße 39a, A-4522 Sierning
Produkt:	Filtermaterialien für Regenwasser-Sickeranlagen "SW-AQUAFIT F3" für die Herkunftsfläche A, max. Flächenverhältnisse As: Ared von 1:250
Bezugsdokument:	ÖNORM B 2506-3:2016-01 Regenwasser-Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigten Flächen - Teil 3: Filtermaterialien - Anforderungen und Prüfmethoden Dieses Zertifikat bestätigt Konformität des obig genannten Produktes mit den Anforderungen des Bezugsdokumentes.
Konformitätszeichen:	Der Inhaber dieses Zertifikates ist berechtigt, das genannte Produkt mit dem Wortlaut "ÖNORM geprüft" gemeinsam mit der Bezugsnorm sowie dem Konformitätszeichen zu kennzeichnen
Datum der Ausstellung:	2017-03-30
Datum der Erstausstellung:	2017-03-30

Dieses Zertifikat ist so lange gültig, solange die Voraussetzungen für die Aufrechterhaltung des Zertifikates gemäß Zertifizierungsschema weiterhin gegeben sind.
Die Gültigkeit dieses Zertifikates kann unter dem folgenden Link verifiziert werden:
<https://certificates.austrian-standards.at/search>


Dr. Peter Jonas
Director Certification





Akkreditierte Zertifizierungsstelle gemäß EN ISO/IEC 17065 / Produktzertifikat gemäß EN ISO/IEC 17097 (Schema Typ 3)
Austrian Standards plus GmbH, Heintzstraße 38, A-1020 Wien, www.austrian-standards.at
Die Austrian Standards plus GmbH ist ein
100% Tochterunternehmen des Austrian Standards Institute

TRADUZIONE DALL'ITALIANO AL TEDESCO

CERTIFICATO NR. 001153

Ente accreditato di rilascio:

AUSTRIAN STANDARD PLUS GMBH

Proprietario certificato: SW Umwelttechnik GmbH
Bahnstraße 87-93, 9020 Klagenfurt, Austria

Stabilimento di produzione: SW Umwelttechnik GmbH
Sede di Sierning, Steyrer Straße 39 a – 4522 Sierning, Austria

Prodotto: Materiali di filtraggio per impianti di trattamento acque meteoriche
Tipo "SW-AQUAFIT F3" per la superficie di provenienza A,
rapporto As: Ared di 1:250

Documento di riferimento: ÖNORM B 2506-3:2016-01
Impianti di acque meteoriche per il drenaggio delle acque – Parte 3:
materiali di filtraggio – requisiti e metodi di prova

Il presente certificato attesta la conformità del prodotto sopra indicato ai requisiti del documento di riferimento.

Segna di marcatura: Il proprietario del presente documento ha il diritto di marcare il prodotto di riferimento con la dicitura "collaudato secondo ÖNORM" assieme con il marchio

Data di rilascio: 2017-03-30

Data di primo rilascio: 2017-03-30

Il presente certificato avrà validità finché ci saranno i requisiti per il mantenimento dello stesso secondo lo schema di certificazione.

La validità del presente documento potrà essere verificata sul sito dell'Ente di rilascio:
<https://certificates.austrian-standards.at/search>

Ente di Certificazione Accreditato secondo EN ISO/IEC 17065- certificato per prodotti secondo EN ISO/IEC 17065 (schema tipo 3)

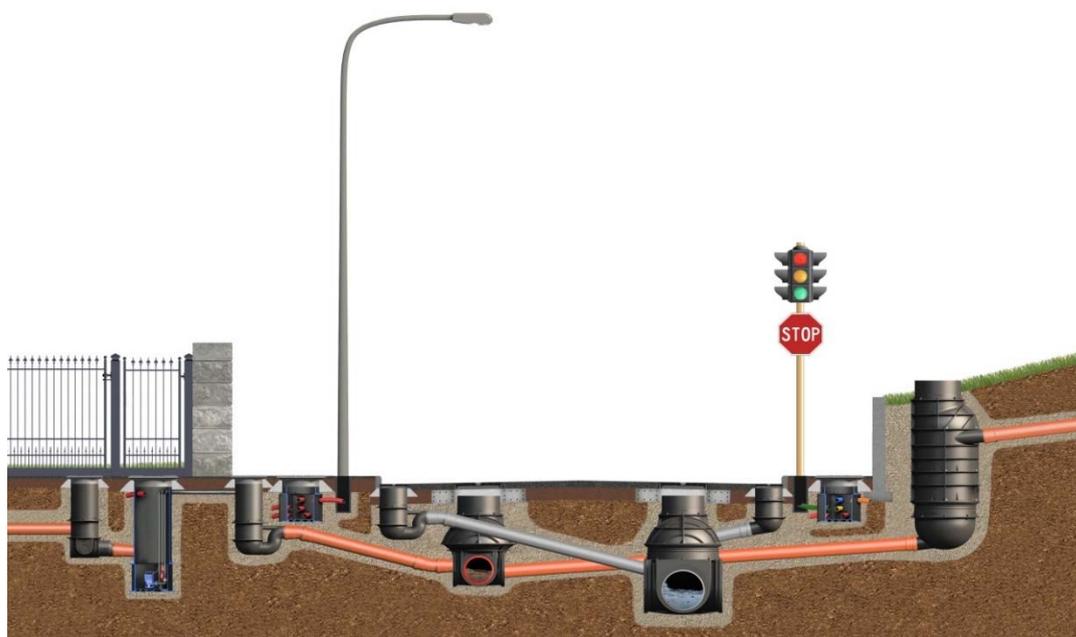
Tecnologia della ispezione



„TECNOLOGIA DELLA INSPEZIONE“ POZZETTI IN POLIETILENE SERIE „EASY KMC“

SOLUZIONI SOSTENIBILI

La KMC ha sviluppato una gamma di pozzetti in polietilene per fornire una soluzione definitiva per le ispezioni delle reti fognarie principali. Il pozzetto in polietilene è la scelta ideale ed economica per rendere a perfetta tenuta idraulica i sistemi fognari. Grazie alle sue eccellenti caratteristiche statiche, alla perfetta tenuta idraulica, alle performanti caratteristiche del polietilene vergine, unite alla facilità di movimentazione ed installazione, il pozzetto in polietilene KMC può essere utilizzato in qualsiasi situazione.



POZZETTI IN POLIETILENE «KMC-Easy Line»

POZZETTI DI ALLACCIO/UTENZE
DN 300, DN 400, DN 600

La KMC ha sviluppato la gamma di pozzetti «**Easy-Line**» per risolvere tutti i problemi degli enti gestori, progettisti ed imprese derivanti dalle cosiddette condotte secondarie che sovente sono la principale causa di infiltrazioni nella rete principale. Il pozzetto Easy-Line è la soluzione ideale ed economica per rendere a perfetta tenuta idraulica anche queste reti. Grazie alle sue molteplici predisposizioni fino a diam. 400 ed alla completa gamma di coperture telescopiche in ghisa sferoidale, il pozzetto Easy-Line è inoltre la soluzione ideale ed economica per le reti di smaltimento delle acque meteoriche di piazzali anche di grandi dimensioni.



«POZZETTI IN PE TIPO KMC»

CAMPI DI APPLICAZIONE:

- ✓ Piccolo reti fognari
- ✓ Reti fognari estese ma installate a poca profondità
- ✓ Per condotte fino OD/DN 400

Perché scegliere «KMC Easy-Line»?

La serie Easy-Line realizzata nei diametri 300 - 400 - 600 è stata sviluppata per eliminare i comuni problemi dei sistemi tradizionali in cls. I principi utilizzati dalla KMC nella progettazione per la standardizzazione di questa linea sono stati i seguenti: riduzione dei costi di manutenzione e acquisto, facilità di posa e riduzione dei tempi di installazione, grande resistenza statica alle sollecitazioni e all'usura, perfetta tenuta idraulica, compatibilità con le reti già realizzate e riduzione degli ingombri, lunga durata

Progettisti

Che progettano con grande senso di responsabilità rivolto al cliente, con particolare occhio di riguardo all'aspetto tecnico, economico ed ambientale.

A CHI SI RIVOLGE LA SERIE "EASY-LINE" ?

Gestori della rete delle acque fognarie, pubbliche o private

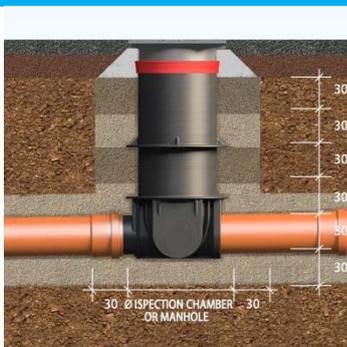
Che intendono adottare e standardizzare le reti dei propri piccoli lotti con un pozzetto quasi privo di manutenzione ed a perfetta tenuta idraulica rispetto ai sistemi tradizionali, dal costo contenuto, inattaccabile dai solfuri e che garantisce un'alta valorizzazione della rete.

Gestori di rete delle acque meteoriche stradali pubbliche o private

Che intendono adottare per la rete di captazione delle acque un pozzetto inattaccabile dai cloruri, a perfetta tenuta idraulica, e quasi azzerare le spese di pulizia riducendo drasticamente il problema dell'intasamento e quindi degli allagamenti.

Alle Imprese e privati cittadini

Che intendono aumentare la produttività, ridurre i costi di produzione e privati cittadini che intendono risolvere definitivamente il problema di affidabilità della rete fognaria interna riducendo al minimo le spese di pulizia e manutenzione conferendo valore aggiunto al proprio immobile.



VANTAGGI RISPETTO AI SISTEMI TRADIZIONALI:



TUTTO SEMPRE IN ORDINE

Il pozzetto Easy-Line rispetto ai sistemi tradizionali in cls viene fornito con predisposizioni di ingresso cieche e canali di scorrimento già preformati. Il pozzetto è inoltre dotato di un sistema di copertura telescopico che permette una facile messa in quota e garantisce la tenuta anche nei collegamenti fra copertura e pozzetto.

RIDUCE GLI INTERVENTI DI GESTIONE E MANUTENZIONE

Nei sistemi tradizionali non viene quasi mai prevista la sigilatura elastica. Questo fa sì che con il passare del tempo, le vibrazioni creino fessurazioni rendendo il sistema permeabile. Oltre quindi alla fuoriuscita di liquami, verranno trascinati inerti che creeranno problemi di intasamento e cedimento del terreno circostante. Il pozzetto Easy-Line elimina questi problemi.



ALLUNGA LA VITA MEDIA DELLA RETE

Grazie alle caratteristiche di resistenza e tenuta ed alle sue molteplici predisposizioni, il pozzetto Easy-Line è la soluzione definitiva per realizzare le reti di fognatura secondarie ed i drenaggi di acque meteoriche.



RISOLVE IL PROBLEMA

La KMC è da sempre impegnata nello sviluppo di prodotti che risolvono problemi pratici. Il settore R&D è infatti in costante contatto con gli operatori di settore e raccoglie indicazioni, consigli e suggerimenti per poi sviluppare il prodotto più idoneo. L'esperienza maturata ci ha quindi permesso di sviluppare la serie Easy-Line, dedicata sia alle reti fognarie secondarie che al settore di captazione e smaltimento delle acque meteoriche.

RIDUCE GLI INGOMBRI

I pozzetti della serie Easy-Line sono realizzati per connettere tubazioni anche di grande diametro. Su un pozzetto diam. 400 può essere installata una condotta diam. 400. Risultano pertanto perfetti ed economici per lo smaltimento delle acque meteoriche di piccoli e grandi piazzali.

TUTTO SEMPRE PULITO !

Il pozzetto Easy-Line rispetto ai sistemi tradizionali in cls presenta superficie estremamente liscie ed una completa assenza di spigoli. Questo evita il deposito di materiali, causa di intasamenti o di emissioni di odori.

RIDUCE I COSTI

Il pozzetto arriva pronto all'uso, non necessita di mezzi d'opera e richiede solo mezz'ora per l'installazione completa. Aumenta la produttività ed incrementa i ricavi.

POZZETTI IN POLIETILENE «KMC-Easy Gully»

POZZETTI SIFONATI DN 300, DN 400, DN 600

La KMC ha sviluppato la gamma di pozzetti «**Easy Gully**» per rispondere alle esigenze degli enti gestori, progettisti ed imprese di avere dei sistemi sifonati compatti, economici, quasi privi di manutenzione nonché di facile e veloce installazione. La gamma di pozzetti Easy Gully può essere utilizzata sia per le acque reflue che per le acque meteoriche. La KMC infatti, oltre al pozzetto ha realizzato appositi chiusini e caditoie in ghisa con funzione telescopica che riducono i costi dell'installazione e la successiva ed eventuale rimessa in quota.



±15 cm



A chi si rivolge la serie "Easy-Gully" ?

Progettisti

Che progettano con grande senso di responsabilità rivolto al cliente, con particolare occhio di riguardo all'aspetto tecnico, economico ed ambientale

Privati cittadini

Che intendono risolvere definitivamente il problema del ritorno dei gas dalla rete pubblica ed eliminare definitivamente il problema degli odori di fognatura in casa o nella proprietà oltre che ridurre al minimo le spese di pulizia

Gestori di rete acque fognarie Pubbliche o Private

Che intendono adottare e standardizzare un pozzetto di utenza fognaria quasi privo di manutenzione, autopulente, dal costo contenuto inattaccabile dai solfuri e che garantisce l'utente finale dal ritorno degli odori

Gestori di rete acque meteoriche e stradali Pubbliche o Private

Che intendono adottare sotto le caditoie stradali un pozzetto autopulente inattaccabile dai cloruri che quasi azzerare le spese di pulizia riducendo drasticamente il problema dell' intasamento e quindi degli allagamenti.

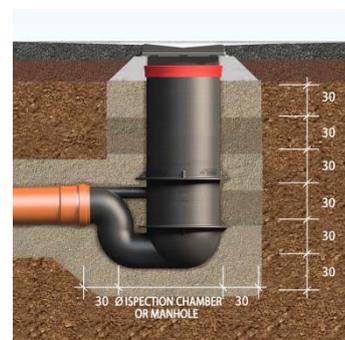
«POZZETTI IN PE TIPO KMC»

Massima affidabilità!

La serie «Easy-Gully» realizzata nei diametri 300 - 400 - 600 è stata sviluppata per risolvere i più comuni problemi di durata e di manutenzione legati all' intasamento ed agli odori emessi dai sistemi tradizionali. I principi utilizzati dalla KMC nella progettazione per la standardizzazione di questa linea sono stati i seguenti:

CAMPI DI APPLICAZIONE:

- ✓ Allacci alla fognatura singoli o in serie
- ✓ Pozzetto per caditoie stradali e di raccolta acque piovane singole o in serie
- ✓ Per condotte fino OD/DN 300
- ✓ Allacci alla fognatura singoli o in serie
- ✓ Pozzetto per caditoie stradali e di raccolta acque piovane singole o in serie
- ✓ Per condotte fino OD/DN 300





Il sifone è aperto permettendo l'ispezione senza necessità di rimuovere tappi sulla condotta intasata e quindi in pressione !

VANTAGGI RISPETTO AI SISTEMI TRADIZIONALI:

SI SPOSTA E SI POSA A MANO

Il pozzetto Easy-Gully grazie alla sua leggerezza e facilità di posa, permette un risparmio in cantiere che si può valutare in giorni di lavoro. Questo rende il sistema estremamente vantaggioso.

NON SI INTASA

Il pozzetto è realizzato con fondo semisferico privo di spigoli che possono creare accumuli ed intasamenti.

RIDUCE GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Il fondo sferico con il diminuire della sezione a parità di pressione aumenta la velocità di uscita creando un moto vorticoso che permette di mantenere sempre pulita la base.

RIDUCE I COSTI DI GESTIONE

Il sifone è aperto permettendo l'ispezione senza necessità di rimuovere tappi sulla condotta intasata e quindi in pressione.

RIDUCE LA FUORIUSCITA DI ODORI

Il volume di acqua all'interno del pozzetto deve calare al di sotto del livello minimo di sfioratura per permettere la fuoriuscita di gas dalla rete principale. La struttura impermeabile e l'ampia superficie del pozzetto, rendono pressoché impossibile l'evaporazione della quantità d'acqua necessaria a fare scendere il livello sotto soglia.

RIDUCE GLI INGOMBRI

Rispetto ai sistemi tradizionali in calcestruzzo dove all'interno vengono montati la curva o il sifone in materiale plastico, la gamma Easy Gully viene installata direttamente nel terreno. Il disegno a pianta circolare permette inoltre di puntare l'uscita del pozzetto direttamente in direzione della condotta ed eliminare la costose curve e pezzi speciali normalmente necessari che sono spesso causa di intasamenti.

RIDUCE I COSTI

Il pozzetto arriva pronto all'uso. Non necessita di mezzi d'opera e richiede solo mezz'ora per l'installazione completa.

POZZETTI IN POLIETILENE

«KMC-Easy Inspection»

La soluzione definitiva per
le ispezioni delle reti
fognarie
DN 800, DN 1000

La KMC ha sviluppato la gamma di pozzetti «**Easy-Inspection**» per fornire una soluzione definitiva per le ispezioni delle reti fognarie principali. Il pozzetto è la scelta ideale ed economica per rendere a perfetta tenuta idraulica i sistemi fognari. Grazie alle sue eccellenti caratteristiche statiche, alla perfetta tenuta idraulica, alle performanti caratteristiche del polietilene vergine unite alla facilità di movimentazione ed installazione, il pozzetto può essere utilizzato in qualsiasi situazione.



A chi si rivolge la serie "Easy-Inspection"?

Progettisti

Che progettano con grande senso di responsabilità rivolto al cliente, con particolare occhio di riguardo all'aspetto tecnico, economico ed ambientale.

Gestori della rete delle acque fognarie, pubbliche o private

Che intendono adottare e standardizzare le proprie reti con un pozzetto quasi privo di manutenzione ed a perfetta tenuta idraulica, dal costo contenuto, inattaccabile dai solfuri e che garantisce una lunga durata ed un'alta valorizzazione della rete.

Gestori di rete delle acque meteoriche stradali pubbliche o private

Che intendono adottare per la rete di captazione delle acque un pozzetto inattaccabile dai cloruri, a perfetta tenuta idraulica, e che intendono quasi azzerare le spese di pulizia riducendo drasticamente il problema dell'intasamento e quindi degli allagamenti.

Alle imprese / Cittadini

Che intendono aumentare la produttività, ridurre i costi di produzione, ridurre i rischi, ed eliminare le possibili contestazioni. Ai privati cittadini che intendono risolvere definitivamente il problema di affidabilità della rete fognaria interna riducendo al minimo le spese di pulizia e manutenzione

«Pozzetti in PE tipo KMC»

La scelta intelligente!

La serie Easy-Inspection realizzata nei diametri 800 - 1000 è stata sviluppata per eliminare i comuni problemi dei sistemi tradizionali in cls. Impermeabilità, resistenza chimica, statica e dinamica sono soltanto alcuni fattori che rendono estremamente vantaggioso l'utilizzo del pozzetto KMC «Easy-Inspection».

CAMPI DI APPLICAZIONE:

- ✓ Reti fognarie
- ✓ Reti acque meteoriche
- ✓ Per condotte fino OD/DN 630

Il pozzetto può essere collegato a qualsiasi tipo di tubazione come PE, PVC, PRFV, Gres, ghisa, etc.

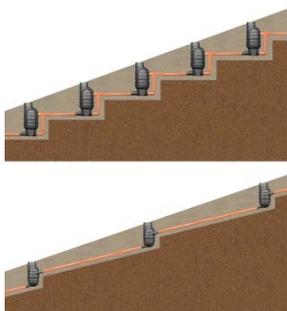
Il pozzetto KMC «Easy-Inspection» può essere fornito in elementi oppure in versione monolitica.



POZZETTI IN POLIETILENE «KMC-Easy Vortex»

DISSIPATORI DI ENERGIA PER
CONDOTTE IN FORTE PENDENZA
DN 800, DN 1000

La KMC è da sempre impegnata nello sviluppo di prodotti che risolvono problemi pratici. Il settore R&D infatti grazie anche alla collaborazione con importanti istituti di ricerca universitaria italiani ed esteri ha messo a punto un sofisticato sistema di dissipazione di energia chiamato **KMC «Easy-Vortex»** e basato su modelli matematici applicati a sistemi fisici. La ricerca è partita dall'analisi di altri studi già effettuati nel settore idro-elettrico per gli scaricatori idraulici a vortice.



A chi si rivolge la serie “Easy-Vortex” ?

Progettisti

Che progettano con grande senso di responsabilità rivolto al cliente, con particolare occhio di riguardo all'aspetto tecnico, economico ed ambientale.

Gestori della rete delle acque fognarie, pubbliche o private

Che hanno la necessità di realizzare una rete in forte pendenza e che vogliono evitare i noti problemi di rigurgito delle condotte, risolvendo quindi il problema degli utenti che in situazione di pulsazione di deflusso si ritrovano con i sifoni svuotati con relativo rientro di odori, o peggio con i liquami che risalgono le condotte e penetrano nelle abitazioni.

Gestori di rete delle acque meteoriche stradali pubbliche o private

Che dovendo realizzare una rete di smaltimento di una strada in forte pendenza vogliono eliminare i rischi e le responsabilità dovuti ad incidenti causati da improvvisi allagamenti delle strade o inattese aperture dei chiusini.

A tutti

A tutti coloro che intendono adottare e standardizzare le proprie reti con un pozzetto sostanzialmente privo di manutenzione ed a perfetta tenuta idraulica rispetto ai sistemi tradizionali, dal costo contenuto inattaccabile da solfuri e cloruri che di fatto minimizza le spese di pulizia riducendo drasticamente il problema dell'intasamento e quindi degli allagamenti e che garantisce un'alta valorizzazione della rete in linea con il nuovo concetto degli acquisti ecosostenibili.

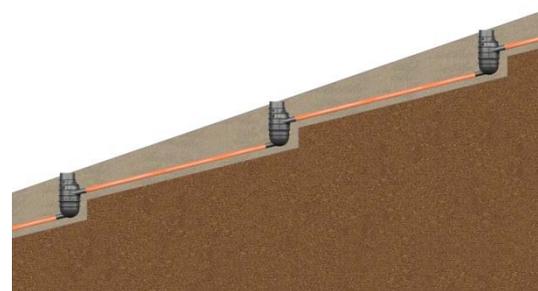
«Pozzetti in PE tipo KMC»

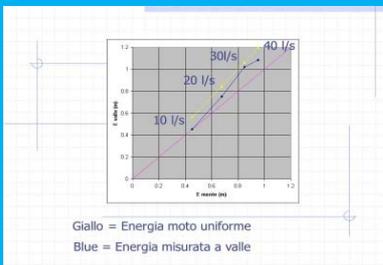
Progettato per ovviare agli inconvenienti delle pulsazioni di flusso!

La serie Easy-Vortex realizzata nei diametri 800 - 1000 è stata sviluppata per rispondere alle necessità di dissipare l'energia dell'acqua nelle reti a forte pendenza e risolvere quindi i più comuni problemi di rigurgito tipici dei sistemi tradizionali.

CAMPI DI APPLICAZIONE:

- ✓ Condotte con forte pendenza
- ✓ Pozzetto che riceve liquami da stazione di sollevamento
- ✓ Per condotte fino OD/DN 630





NOTA BENE: il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Servizio Tecnico Centrale, con circolare del ministero dei lavori pubblici N. 11633 del 7 gennaio 1974 ha stabilito che in fase di progettazione di una rete di smaltimento devono essere rispettati i seguenti parametri: $V_{min} = 0,5 \text{ m/s}$
 $V_{max} < 4 \text{ m/s}$ nere
 $V_{min} = 0,5 \text{ m/s}$ $V_{max} < 5 \text{ m/s}$ Bianche

RISOLVE IL PROBLEMA!

Comune a tutti gli studi è la ricerca di un modello che eviti la formazione di zone di cavitazione e quindi i peculiari fenomeni di aereazione e le conseguenti spesso violente pulsazioni di deflusso e quindi la necessità di una quasi integrale dissipazione dell'energia della vena trascinante al piede del pozzo. Seppur di dimensioni diverse il fenomeno che si ricrea in fognatura ha la stessa natura. Dalle varie Pubblicazioni analizzate, abbiamo quindi applicato un modello matematico estratto dal Journal of Hydraulic Engrg. ASCE vol. 116 n. 8 1990 "Vortex Drop Inlet for Supercritical Approaching Flow By Willi H. Hager ". Resoci però conto che il modello matematico tarato su scaricatori idraulici di grande dimensione non poteva essere applicato al pozzetto KMC abbiamo quindi effettuato subito dei test su modello fisico reale.

VANTAGGI RISPETTO AI SISTEMI TRADIZIONALI:

ELIMINA FENOMENI DI RIGURGITO

Il pozzetto Easy-Vortex è stato progettato per ovviare agli inconvenienti connessi al regime di caduta libera comunemente utilizzato nella progettazione delle fognature con forti pendenze che danno origine a fenomeni di aereazione e conseguenti spesso violente pulsazioni di deflusso che causano la fuoriuscita dei liquami dai chiusini.

RIDUCE GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Grazie alla particolare conformazione del pozzetto e alla base con fondo semisferico il vortice che si crea all'interno oltre che a dissipare l'energia del salto di quota ha una funzione autopulente. La base del pozzetto sarà sempre pulita e non necessiterà di interventi di pulizia.

RIDUCE I COSTI DI GESTIONE

Il pozzetto Easy-Vortex è fornito monolitico ed è privo di qualsiasi accessorio interno. Questo significa che nulla dovrà mai essere sostituito.

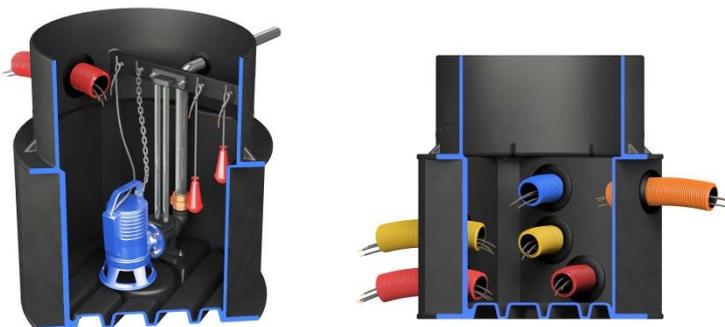
ALLUNGA LA VITA MEDIA DELLA RETE FOGNARIA

Grazie al basso coefficiente di scabrezza, all'ingresso tangenziale, al rapido innesco del vortice ed all'elevato coefficiente di resistenza all'abrasione, il pozzetto «Easy-Vortex» ha un'aspettativa di vita media doppia rispetto ai sistemi tradizionale.

POZZETTI IN POLIETILENE «KMC-Easy Utility»

Pozzetti d'ispezione cavi e
strumentazione
DN 600, DN 800, DN 1000

La serie KMC «**Easy-Utility**» realizzata nei diametri 600 - 800 - 1000 è stata sviluppata per tutti quei casi dove è necessario proteggere al meglio il contenuto. Il pozzetto Easy-Utility è l'ideale per creare ispezioni su reti elettriche, telefoniche, dati, gas o per alloggiare strumentazioni delicate quali contatori, valvole, pompe, etc.. Grazie alle speciali guarnizioni ed al chiusino a tenuta stagna inoltre si può rendere il sistema perfettamente ermetico eliminando oltre che l'infiltrazione di acqua, anche l'ingresso di animali roditori ed insetti che sono spesso causa di costosi guasti e disservizi.



A chi si rivolge la serie "Easy-Utility"?

Progettisti

Che progettano con grande senso di responsabilità rivolto al cliente, con particolare occhio di riguardo all'aspetto tecnico, economico ed ambientale.

Gestori di reti idrauliche pubbliche o private.

Che hanno la necessità di realizzare sulle proprie reti ispezioni che contengano strumenti di misura, valvole, sfiati, pompe, etc.

Gestori di Compagnie Petroliere

Che avendo la necessità di avere pozzetti che resistono ad olii ed idrocarburi vogliono realizzare ispezioni stagne capaci di proteggere contro rischi di spandimenti e danni ambientali.

Gestori di rete elettriche, gas, dati e telefonia

Che intendono ridurre le spese di installazione e manutenzione.

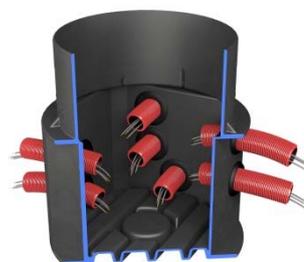
«Pozzetti in PE tipo KMC»

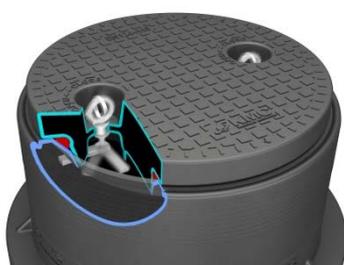
Il pozzetto polifunzionale !

L'esperienza maturata sulle reti fognarie ci ha permesso di sviluppare la serie Easy-Utility, dedicata anche al settore acque potabili, del gas, dell'energia e delle telecomunicazioni. La serie «Easy-Utility» infatti è nata per realizzare delle ispezioni tecniche su reti tecnologiche. Le peculiarità sono il fondo piatto che permette di lavorare comodamente al suo interno, le 4 pareti piatte che permettono l'inserimento lineare ed allacci perpendicolari tipiche di tutte le reti tecnologiche, la possibilità di installare al suo interno qualsiasi attrezzatura tecnologica, o far passare qualsiasi tipo di cablaggio. Il tutto garantendo la perfetta tenuta idraulica del sistema, un'altissima resistenza statica, ed una lunghissima durata nel tempo.

CAMPI DI APPLICAZIONE:

- ✓ Reti elettriche, gas, telefoniche, dati, etc.
- ✓ Alloggiamento strumentazioni delicate quali valvole, contatori, etc.
- ✓ Alloggiamento pompe
- ✓ Derivazione di servizi





Grazie alle speciali guarnizioni ed al chiusino a tenuta stagna inoltre si può rendere il sistema perfettamente ermetico eliminando oltre che l'infiltrazione di acqua, anche l'ingresso di animali roditori ed insetti che sono spesso causa di costosi guasti e disservizi

Il pozzetto Easy-Utility ha un'aspettativa di vita media doppia rispetto ai sistemi tradizionale.

VANTAGGI RISPETTO AI SISTEMI TRADIZIONALI:

TUTTO SEMPRE IN ORDINE E PULITO

Il pozzetto Easy-Utility rispetto ai sistemi tradizionali permette di installare fino a 12 cavidotti diam. 125 mm per parete in perfetto ordine. Le pareti vengono forate con una fresa a tazza e una speciale guarnizione permette di rendere il sistema perfettamente ermetico.

ALLUNGA LA VITA MEDIA DELLA RETE

Grazie alle caratteristiche di resistenza e tenuta ed alle sue molteplici predisposizioni, il pozzetto Easy-Utility è la soluzione definitiva per proteggere reti elettriche, gas, dati o apparecchiature di controllo.

RIDUCE GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Nei sistemi tradizionali non viene quasi mai prevista la sigillatura. Questo fa sì che con il passare del tempo l'acqua che filtra nel terreno porti con se inerti che occludono i cavidotti rendendoli inutilizzabili. Da questi anfratti inoltre si introducono roditori che creano gravi danni alle linee. Il pozzetto Easy-Utility elimina questi problemi

RIDUCE I COSTI DI GESTIONE

Grazie alla possibilità di rendere perfettamente ermetico il sistema Easy-Utility, al suo interno si può installare anche strumentazione delicata quali valvole, contatori, etc. preservandone l'integrità nel tempo riducendo quindi la necessità di sostituzione delle apparecchiature. Utilizzando invece il sistema Easy-Utility come alloggiamento di pompe, grazie alle superfici perfettamente lisce si riducono gli interventi di pulizia e grazie alla sua ermeticità si riducono i costi energetici dovuti all'eliminazione dell'ingresso delle acque parassite dall'esterno.

BASE POZZETTO- CON E SENZA SCALA



ELEMENTI

La KMC, sempre un passo avanti nel rispondere alle varie esigenze, offre molteplici possibilità tutte realizzate da stampo: basi, elementi di prolunga ed elementi terminali. Disponibili in una vasta gamma di diametri rendono l'offerta completa e offrono sempre la soluzione più vantaggiosa sia dal punto di vista tecnico che dal punto di vista economico.

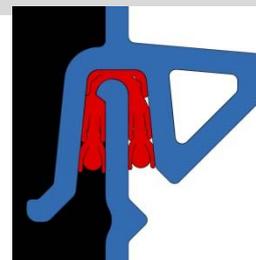
ELEMENTO DI PROLUNGA POZZETTO - CON E SENZA SCALA



GUARNIZIONI DI COLLEGAMENTO FRA ELEMENTI

Le guarnizioni per la connessione degli elementi presentano 10 labbra di cui 5 a salvaguardia delle pressioni che si generano dall'interno e 5 per quelle che possono svilupparsi dall'esterno. Questo speciale disegno brevettato permette di incrementare la tenuta all'aumentare delle pressioni di esercizio.

ELEMENTO TERMINALE POZZETTO - CON E SENZA SCALA



«VALORE»

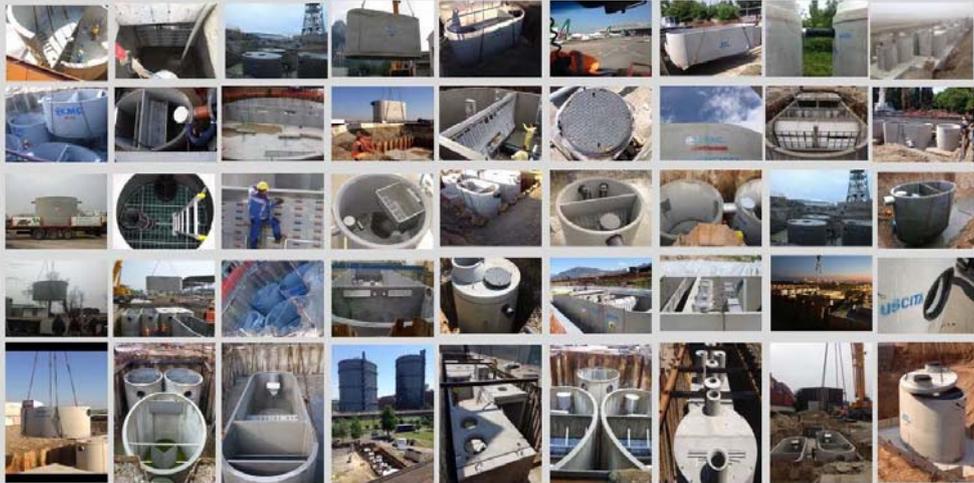
IL NOSTRO VALORE E' IL TUO

C'è chi rispetta uno standard e chi alza l'asticella, diventano un modello per gli altri. I nostri pozzetti e sistemi di trattamento acque nascono da questa costante tensione verso il meglio. Da vent'anni, in un contatto costante con cantieri, progettisti, enti gestori e competitors, indentifichiamo i difetti nelle alternative esistenti e proponiamo per primi soluzioni innovative e sostenibili, capaci di rispondere alle reali esigenze dei committenti. Cosa significa essere leader di mercato se non tutto questo?

IL PRINCIPIO GENERALE

Nel 2009 è stata finalmente emanata la norma EN 13598-2 che regola il settore dei pozzetti e camere di ispezione in materiale plastico. La stessa chiarisce che questi prodotti possono essere installati senza limitazioni in zone a traffico veicolare, fino a profondità di 6 metri, anche in presenza di falda. Il principio generale è quello di stabilire i requisiti essenziali di resistenza fisica e meccanica degli elementi che compongono il pozzetto. In particolare la norma focalizza l'attenzione su tre test atti a definire la resistenza della base, dell'elemento di rialzo e dell'elemento terminale con chiusino.

1. Base: Prova di vuoto per simulare le pressioni esterne secondo EN 14830
2. Elemento di rialzo: Prova di schiacciamento orizzontale con carico di 2kN/m² secondo EN 13476
3. Elemento terminale con chiusino: Prova di carico stradale secondo EN 124, EN 14802, ENV 1046



I FATTI CHE PARLANO PER NOI

Abbiamo osservato e poi migliorato.

C'è chi rispetta uno standard e chi alza l'asticella, diventando un modello per gli altri. I nostri sistemi di trattamento acque nascono da questa costante propensione verso il meglio.

Da vent'anni, in contatto con cantieri, progettisti, enti gestori e competitors, identifichiamo le criticità delle alternative esistenti e proponiamo per primi soluzioni innovative e sostenibili, capaci di rispondere alle reali esigenze dei committenti. Cosa significa essere leader di mercato se non tutto questo?

High quality, high fidelity.

Il nostro sistema di progettazione, produzione e commercializzazione ha il certificato di qualità ISO 9001-2008 e ci permette di offrire una gamma di prodotti certificati. Per noi, ogni commessa è ugualmente importante e la affrontiamo con un obiettivo chiaro: fornire un sistema capace di essere efficiente sempre, anche in condizioni estreme, con le stesse prestazioni e garanzie del primo giorno.

KMC s.r.l. - Tecnologia Ambientale

Via Basaldella, 92
33037 Pasian di Prato (Udine)
t +39 0432 688122
f +39 0432 688130
www.kmc.it
info@kmc.it
www.kmc.it

